

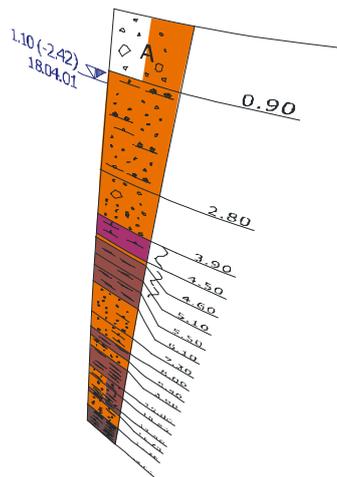
**ERSCHLIEßUNG  
B-PLAN NR. 9 „NORDWATT“**

**IN**

**25799 WROHM  
ESCH**

**Auftraggeber:**

**HDR-Immobilien eGbR**



**BAUGRUNDBEURTEILUNG**

(AU 0297-24 / 25.07.2024)

**ERSCHLIEßUNG  
B-PLAN NR. 9 „NORDWATT“  
ESCH**

**25799 WROHM**



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek  
ein Unternehmen der  
KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Kiel  
HRB 25925 KI

Geschäftsführer  
Jasper Strauß,  
Jan Quente,  
Stefan Kindt

Baugrunduntersuchungen  
Geoelektrische Messungen  
Laboranalysen  
Baugrundgutachten  
Geotechnische Nachweise  
Baugrubenplanung  
Bodenschutzkonzepte und  
bodenkundliche Baubegleitg.  
Bodenmanagement  
Umweltgeotechnik  
Fachbauleitung  
Beweissicherung  
Kontrollprüfungen  
Prüfstelle nach RAP Stra  
Flüssigboden

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon  
04334 / 18 168 22 Fax

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

---

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

---

**ANLAGEN**

- Bodenprofildarstellungen 0297-24 / 1.1
- Durchlässigkeitsversuche 0297-24 / 2.1 – 2.3
- Chemische Analyse Boden 0297-24 / 3.1
- Schichtenverzeichnis 0297-24 / 4.1

**1. VERANLASSUNG**

**2. PLANUNTERLAGEN**

**3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG**

**4. BAUGRUND**

Mutterböden und Auffüllungen, darunter Geschiebeböden und Sand

**5. BODENKENNWERTE**

**6. WASSER**

Von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser, das u. U. infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden bis in Höhe des Geländes aufstauen kann, ist möglich.

**7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT**

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich; partielle Sanierung aufgeweichter Geschiebeböden erforderlich

**8. VERSICKERUNG UND TROCKENHALTUNG**

Eine Versickerung gemäß DWA A 138 ist nicht möglich.

**9. ZUSAMMENFASSUNG**

---

## **1. VERANLASSUNG**

---

In 25799 Wrohm, Esch, ist die Erschließung des B-Plan Nr. 9 „Nordwatt“, geplant.

Wir wurden beauftragt, für die Baumaßnahme Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Bewertung der Bebaubarkeit sowie Angaben zu möglichen Gründungsmaßnahmen, insbesondere der Kanal- und Straßenbaumaßnahmen sowie zu Versickerungen zu erstellen.

---

## **2. PLANUNTERLAGEN**

---

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

### **2.1 von der Ingenieurgesellschaft Sass & Kollegen GmbH, erhalten per E-Mail am 07.06.2024**

- Lageplan, M 1:500
- diverse Leitungspläne aus unserem Hause organisiert

### **2.2 von Baugrundaufschlüssen**

- Schichtenverzeichnisse und 40 gestörte Bodenproben von 8 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 26.06.2024

---

## **3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG**

---

### **3.1 Allgemeines**

Die Lage des Grundstücks ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1 und der Abb. 1 ersichtlich.

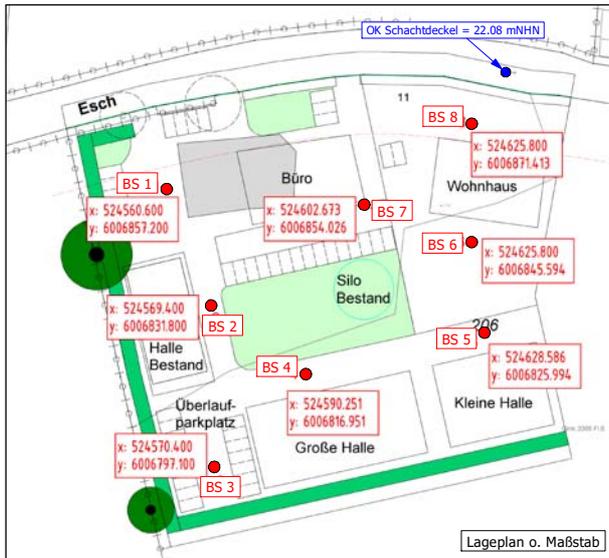


Abb. 1: Ausschnitt Lageplan Anl. 1.1 (o. M.)

### 3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 8 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 durch uns niedergebracht. Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage ±2 cm, Höhe ±4 cm). Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

- BS 1 = 22,04 mNHN
- BS 3 = 19,96 mNHN
- max. Höhendifferenzen = rd. 2,08 m

Zur Zeit wird das Gebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt (siehe Abb. 2 + 3).



Abb. 2: Fotografie vom 10.02.2022



Abb. 3: Fotografie vom 10.02.2022

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im dem geplanten B-Plan Nr. 9 „Nordwatt“, 8 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,0 m unter Geländeoberfläche niedergebracht. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1 aufgetragen.

## 4.2 Bodenschichtung

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden und Auffüllungen gefolgt von Geschiebeböden und Sanden.

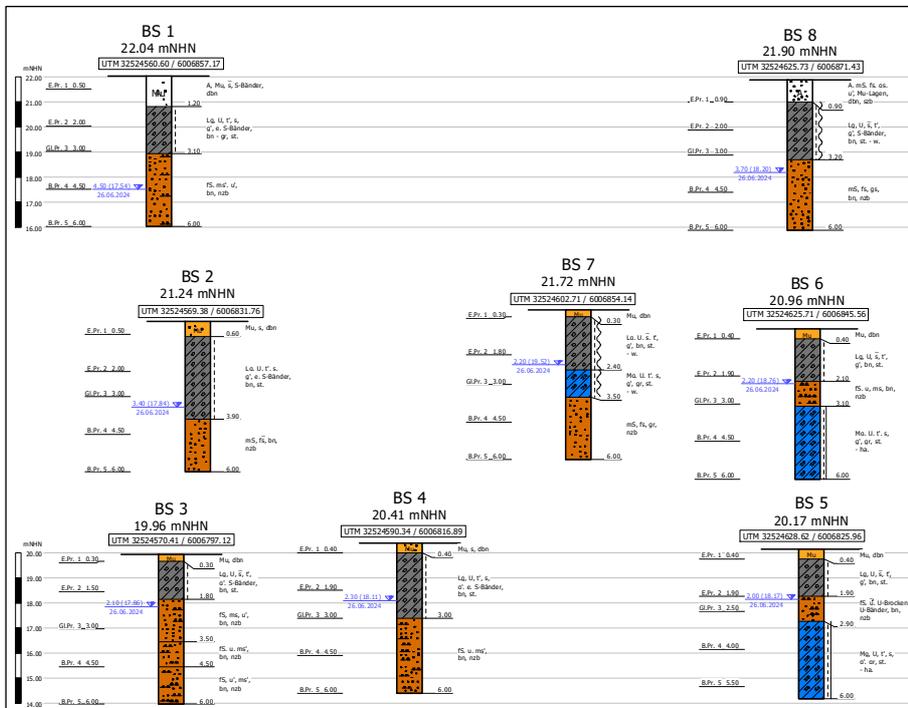


Abb. 4: Ausschnitt Bodenprofile Anl. 1.1 (o. M.)

## 4.3 Bewertung

### 4.3.1 Mutterböden und Auffüllungen

Die Mutterböden und Auffüllungen sind setzungsverursachend und auszutauschen.

### 4.3.2 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich überwiegend um Mittelsande mit unterschiedlich hohen Schluff-, Fein- und Grobsandanteilen. Die Sandschichten standen nach Einstufung entsprechend dem Bohrfortschritt in locker-mitteldichter und mitteldichter Lagerung an.

Eine genaue Beurteilung der Lagerungsdichte ist allerdings nur durch Rammsondierungen gem. DIN EN ISO 22476 (4094) o. ä. möglich. Sämtliche Sande stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Es wurde im Labor erstellten Sonderproben die direkte Bestimmung der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 durchgeführt. Mittels des Gerätes mit „fallender Druckhöhe“ wurden folgende  $k_f$ -Werte gemessen:

| Bodenproben        | $k_{DIN\ 18130}$ [m/sec] | Anlage        |
|--------------------|--------------------------|---------------|
| BS 1 / 4,5 + 6,0 m | $3,2 \cdot 10^{-5}$      | 0297-24 / 2.1 |
| BS 2 / 4,5 + 6,0 m | $2,2 \cdot 10^{-5}$      | 0297-24 / 2.1 |
| BS 3 / 4,5 + 6,0 m | $1,3 \cdot 10^{-5}$      | 0297-24 / 2.1 |
| BS 4 / 4,5 + 6,0 m | $4,1 \cdot 10^{-6}$      | 0297-24 / 2.2 |
| BS 7 / 4,5 + 6,0 m | $2,8 \cdot 10^{-5}$      | 0297-24 / 2.3 |
| BS 3 / 4,5 + 6,0 m | $4,8 \cdot 10^{-5}$      | 0297-24 / 2.3 |

Nach Untersuchung der Wasserdurchlässigkeiten ergibt sich gemäß DIN 18130, Teil 1, für die untersuchten Sandproben die Klassifizierung „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ ( $k_f = 10^{-6} - 10^{-4}$  m/s) gemäß DIN 18130.

#### 4.3.3 Lehm und Mergel

Der Geschiebeboden wurde in steif-weicher, steifer und steif-halbfester Konsistenz angetroffen. So beschaffen ist er hier ausreichend scherfest. Vereinzelt aufgeweichte Geschiebeböden sind für die Maßnahme ausreichend tragfähig, soweit sie allerdings direkt in Gründungssohle angeschnitten werden, neigen sie zu Verquetschungen und sind lokal auszutauschen.

Geschiebeboden neigt in Verbindung mit Wasser bei dynamischer Beanspruchung jedoch zu Aufweichungen. Da aufgeweichte Bodenschichtungen als Gründungsträger ungeeignet bzw. nur eingeschränkt geeignet sind und gegen Magerbeton oder verdichteten Sand ersetzt werden müssen, sind Aushubarbeiten derart durchzuführen, dass Aufweichungen vermieden werden.

Aufgrund der Geologie ist mit Steinen zu rechnen.

#### 4.4 Baugrundeigenschaften Entsorgung

Aus den Auffüllungen und gewachsenen Böden wurden Mischproben erstellt und hinsichtlich der Entsorgungsrelevanz gem. LAGA-Richtlinien (Schleswig-Holstein/Hamburg) untersucht.

| Mischprobe   | Zusammensetzung   | Einstufung<br>LAGA | Einstufung<br>BBodSchV | Boden                  |
|--------------|---|--------------------|------------------------|------------------------|
| BS 1 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Auffüllung/Mutterboden |
| BS 2 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Mutterboden            |
| BS 3 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Mutterboden            |
| BS 4 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Mutterboden            |
| BS 5 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Auffüllung/Mutterboden |
| BS 6 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Mutterboden            |
| BS 7 / Pr. 1 |   |                    | eingehalten            | Mutterboden            |
| BS 8 / Pr. 1 |   | Z1.1               | BM-F0*                 | Auffüllung             |
| MP 1         | BS 1 / Pr. 2 + 3 + BS 8 / Pr. 2 + 3                       | Z1.2               | BM-F2                  | Geschiebeboden         |
| MP 2         | BS 2 / Pr. 2 + 3 + BS 6 / Pr. 2 + 4 + BS 7 /<br>Pr. 2 + 3 | Z1.2               | BM-0                   | Geschiebeboden         |
| MP 3         | BS 3 / Pr. 2 + BS 4 / Pr. 2 + 3 + BS 5 / Pr. 2            | Z1.2               | BM-0                   | Geschiebeboden         |
| MP 4         | BS 1 / Pr. 4 + 5 + BS 8 / Pr. 4 + 5                       | Z2                 | BM-0*                  | Sand                   |
| MP 5         | BS 2 / Pr. 4 + 5 + BS 6 / Pr. 3 + BS 7 /<br>Pr. 4 + 5     | Z0                 | BM-0                   | Sand                   |
| MP 6         | BS 3 / Pr. 3 + 4 + 5 + BS 4 / Pr. 4 + 5 +<br>BS 5 / Pr. 3 | Z1.2               | BM-0                   | Sand                   |

Pr. = Probe identisch mit GP in Anl. 1.1      DK=Deponieklasse      BS= Bohrsondierung  
 MP= Mischprobe      Z=Zuordnungswert Einbauklasse (siehe unten)

Bei der entsorgungsrelevanten Bewertung gemäß LAGA – TR Boden: „Mitteilung Nr. 20 LAGA–Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“, Stand 2004, wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten der zu verwertende Boden Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z0 bis Z2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Bei den Mutterböden werden die Vorsorge-Werte der BBodSchV eingehalten.

Somit sind die zu entsorgenden Böden überwiegend auf DK0-Dponien zu entsorgen oder gem. den nachfolgenden Randbedingungen, soweit wieder einbaufähig (Sand), auf der Baustelle wieder zu verwerten.

Die Zuordnungswerte haben folgende Bedeutung:

### **Einbauklasse Z0:**

(Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen)

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden.

Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse Z0 ergibt. Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z0\* einhält, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Die Zuordnungswerte Z0 im Eluat werden eingehalten.

Oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

### **Einbauklasse Z1**

(Eingeschränkter offener Einbau)

Die Zuordnungswerte Z1 im Feststoff und Z1.1 und Z1.2 im Eluat stellen die Obergrenzen für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar. Im Eluat gelten grundsätzlich die Z1.1-Werte. Darüber hinaus kann – sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist – in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z1.2 eingebaut werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und eventuell Z1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgenden technischen Bauwerken möglich:

Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau), Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau), bei begleitenden Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle) zu den vorstehenden technischen Bauwerken, Unterbau von Gebäuden, Unterbau von Sportanlagen.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse Z1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

### **Einbauklasse Z2**

(Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen)

Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenzen für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist der Einbau von Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei definierten Baumaßnahmen unter folgenden Bedingungen möglich:

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Der Einbau im Zuge von kontrollierten Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen. Sonderregelungen für Wasserschutz und Wasservorranggebiete sind zu beachten. Bei Überschreitung der Zuordnungswerte entsprechend der Obergrenzen der Einbauklasse für mindestens einen Parameter ist ein Einbau in der jeweiligen Klasse nicht mehr möglich. Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z2 ergibt sich somit der Zwang zur Deponierung oder Behandlung des Bodenmaterials.

#### Material zur Deponierung

Die Anforderungen an die Deponie werden durch die Deponieklassen definiert. Die Einstufung des zu entsorgenden Materials erfolgt anhand der Befunde der chemischen Untersuchungen entsprechend den Zuordnungswerten der Deponieklassen.

Bei den Analysen handelt es sich um eine Übersichtsuntersuchung, sie ersetzen nicht die Deklarationsanalytik. Die gewachsenen Böden können gem. EBV bis auf die Probe MP1 (erhöhter Zinkgehalt) uneingeschränkt wieder eingebaut werden.

## 5. BODENKENNWERTE charakteristische Werte

Aufgrund unserer Bodenansprachen sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende bodenmechanische Kennziffern, die jeweils Minimalwerte darstellen, in Ansatz gebracht werden:

| Bodenart             | Scherfestigkeit |                           | Wichte                        |                                | Steifemodul<br>$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ] | Bodenklasse <sup>(1)</sup><br>DIN 18300 <sup>(1)</sup> |
|----------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|--|
|                      | $\varphi$ [°]   | $c'$ [KN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma$ [KN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma'$ [KN/m <sup>3</sup> ] |   |  |
| Sand locker          | 30,0 – 32,5     | 0,0                       | 18                            | 10                             | 20 – 50                                   | 3  |
| Sand mitteldicht     | 32,5 – 35,0     | 0,0                       | 19                            | 11                             | 50 – 100                                  | 3  |
| Geschiebeboden steif | 27,5 – 30,0     | 7,5 – 10,0                | 21 – 22                       | 11 – 12                        | 25 – 35                                   | 4, (5)   |

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012; ist die Angabe von Homogenbereichen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2019 gewünscht, sind weiterführende Feld- und Laborversuche erforderlich

(2) die Steifemoduln insbesondere der bindigen Böden sind auf Basis der Laborversuche und der Bodenansprache aufgrund von Erfahrungen abgeschätzt. Eine genauere Bestimmung kann nur anhand ungestörter Bodenproben und entsprechender Druck-Setzungs-Versuche erfolgen, bzw. bei rolligen Böden über eine Bestimmung der genauen Lagerungsdichte

## 6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 2,00 und 4,50 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Dabei handelt es sich um Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser, das sich infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – aufstauen kann.

| BS-Nr. | Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m] | Wasserstand bezogen auf mNHN |
|--------|---|------------------------------|
| 1      | 4,50  | 17,54                        |
| 2      | 3,40  | 17,84                        |
| 3      | 2,10  | 17,86                        |
| 4      | 2,30  | 18,11                        |
| 5      | 2,00  | 18,17                        |
| 6      | 2,20  | 18,76                        |
| 7      | 2,20  | 19,52                        |
| 8      | 3,70  | 18,20                        |

## 7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

### 7.1 Bauwerke

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine Angaben über Planungen von Gebäuden vorliegen und im vorliegenden Bericht auftragsgemäß nur „Tendenzen“ hinsichtlich der Bebaubarkeit aufgezeigt werden sollen bzw. können, wird hier wie folgt allgemein Stellung genommen:

- Die Oberböden (Mutterböden und Auffüllungen) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Nur die steif-weichen Geschiebeböden sind nur bedingt als Gründungsträger für Flachgründungen geeignet; die tatsächlichen Konsistenzen sind ggfs. im Einzelfall vor Baubeginn zu ermitteln und danach die jeweiligen Gründungen gesondert zu beurteilen.
- Die angetroffenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit für die Bebauung mit üblichen Geschossigkeiten/Lasten von Einfamilienhäusern prinzipiell geeignet.

Generell sind somit Flachgründungen ggf. verbunden mit einem partiellen Kiessandersatz (Austausch aufgeweichter Geschiebeböden in ca. 30 – 50 cm Mächtigkeit) bzw. einer Komplettanierung der weichen Schluff möglich.

Grundsätzlich gilt jedoch im Rahmen der vorliegenden allgemeinen Bewertung: Die vorgenannte Beurteilung entbindet nicht von der Notwendigkeit der Überprüfung der Baugrundverhältnisse im Einzelfall (→ s. a. DIN EN 1997 bzw. 1054) und der danach notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

## 7.2 Verkehrsflächen

Die Höhenlagen der Straßen liegen annähernd in Geländeoberfläche. Grundsätzlich bestehen nach Abtrag der Mutterbodendecke gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken. Wir empfehlen, einen mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbau zu wählen.

Die anstehenden bindigen steifen Geschiebeböden sind tragfähig, weisen allerdings Verformungsmoduln von  $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$  auf. Generell können diese Böden, sobald sie in steifer Konsistenz anstehen, bei Anordnung eines mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbaus, überbaut werden. Mit geringen Mehrsetzungen in diesem Bereich (rd. 1,0 cm – 1,5 cm) ist dann allerdings zu rechnen. Im Bereich der steif-weichen Geschiebeböden wird eine Baugrundverbesserung erforderlich (s. u.)

Der Nachweis der erreichten Verdichtungsgrade sollte dann über einen Proctorversuch in der jeweiligen Schicht und nicht über Lastplattendruckversuche erbracht werden. **Sind o. g. zusätzliche Setzungen nicht in Kauf zu nehmen, wird eine Untergrundverbesserung im Bereich angeschnittener Geschiebeböden (rd. 0,4 – 0,6 m Kiessandbodenersatz) erforderlich.**

## 7.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 3,0 m unter Geländeoberfläche liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden und Geschiebeböden. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande und Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Bei Anschnitt aufgeweichter bindiger Böden ist unterhalb der Leitung ein Stabilisierungspolster in einer Mächtigkeit von mind. 40 cm (Material Schottertragschicht 0-45/0-36 oder Betonrecycling 0-45/0-36) anzuordnen.

Für die Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Bereich der bindigen Böden kann die Wasserhaltung durch eine offene Wasserhaltungen, d. h. Pumpensumpf und Dränagen erfolgen.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeöschert hergestellt werden. Im Geschiebebodenbereich sind bei einer entsprechenden Wasserhaltungen Böschungsneigungen von  $\beta = 50 - 60^\circ$  (je nach Konsistenz) möglich.

## 8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Aufgrund der z. Z. nicht bekannten Gebäudehöhen und Geschossigkeiten (mit oder ohne Keller) lässt sich nach jetzigem Kenntnisstand keine allgemeingültige Empfehlung zur Trockenhaltung aussprechen. Bei den erbohrten Boden- und Grundwasserverhältnissen muss für unterkellerte Gebäudeteile überwiegend davon ausgegangen werden, dass diese mittels Dränagen trocken zu halten sind. Grundsätzlich gilt jedoch auch hier, dass eine Überprüfung der tatsächlich erforderlichen Trockenhaltungsmaßnahmen in jedem Einzelfall nach Kenntnis der tatsächlichen Randbedingungen (Bauwerksausbildung, Bauwerkshöhe, Baugrund im Grundrissbereich) erfolgen muss.

Generell ist aufgrund der relativ undurchlässigen Bodenschichten eine Versickerung gemäß DWA A-138 nicht möglich.

Ggf. könnte Rohr-Rigolen-Versickerungen ausgeführt werden, wenn die bindigen Deckschichten durchstoßen werden, die ist allerdings mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Möglich wäre dies im Bereich der BS 1, 2, 3,4, 7, 8. Hierzu ist zu gegeben Zeitpunkt dann eine Detailabstimmung erforderlich.

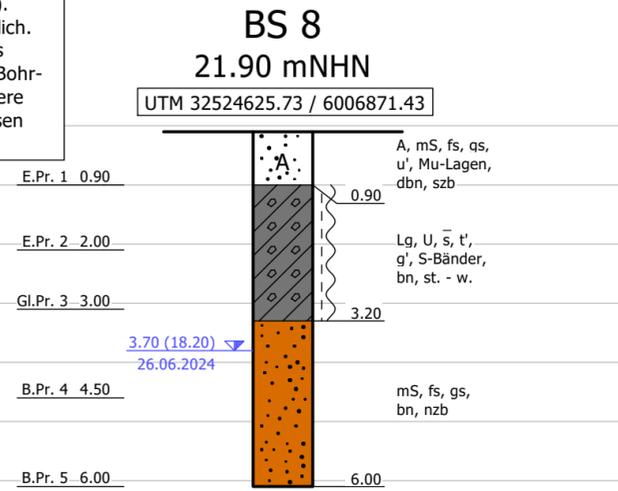
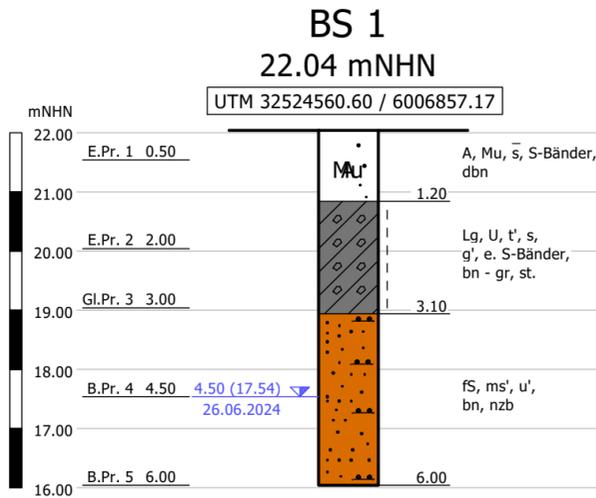
## 9. ZUSAMMENFASSUNG

|  | <b><u>STICHWORT</u></b> | <b><u>ABSCHNITT</u></b>   |
|--|-------------------------|---|
| Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden und Auffüllungen gefolgt von Geschiebeböden und Sanden.   | <b>BODENSCHICHTUNG</b>  |  4.2 |
| Es ist mit Stau-, Schichten-, und Sickerwasser zu rechnen.   | <b>WASSER</b>           |  6.  |
| Flachgründung üblicher Wohnhausbauten, Straßen und Kanalbaumaßnahmen grundsätzlich möglich; partielle Sanierung der aufgeweichten Geschiebeböden/Schluffe. Detailbeurteilung der Einzelobjekte wird empfohlen. | <b>BEBAUBARKEIT</b>     |  7.  |

i.V. 

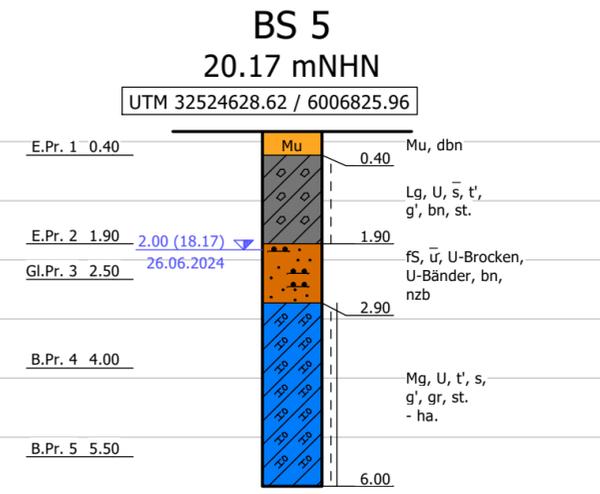
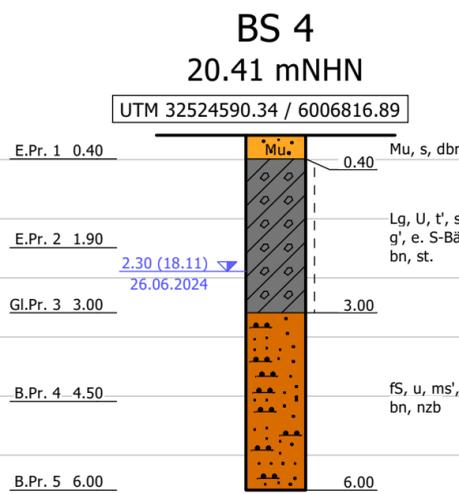
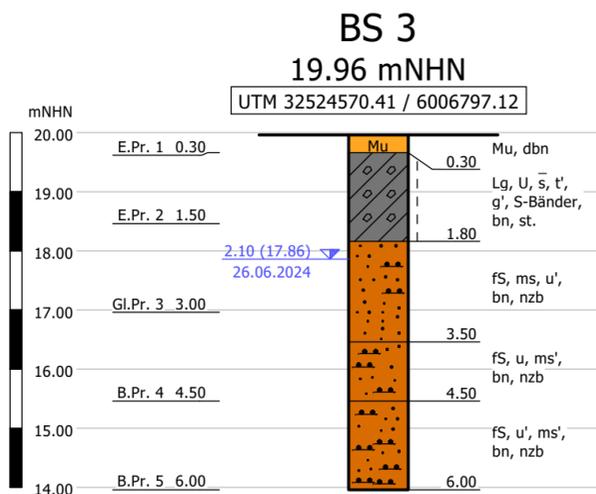
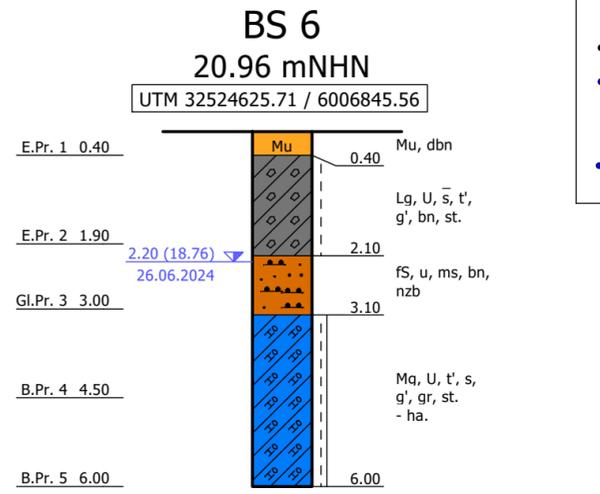
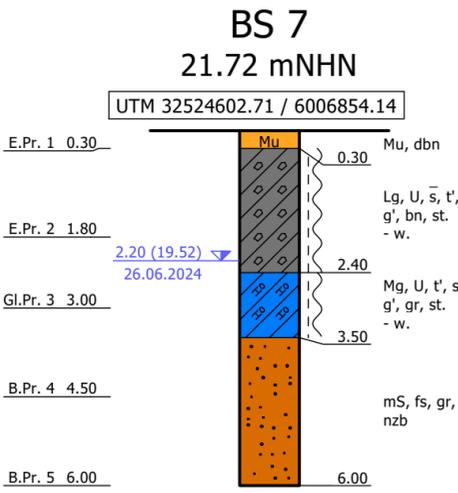
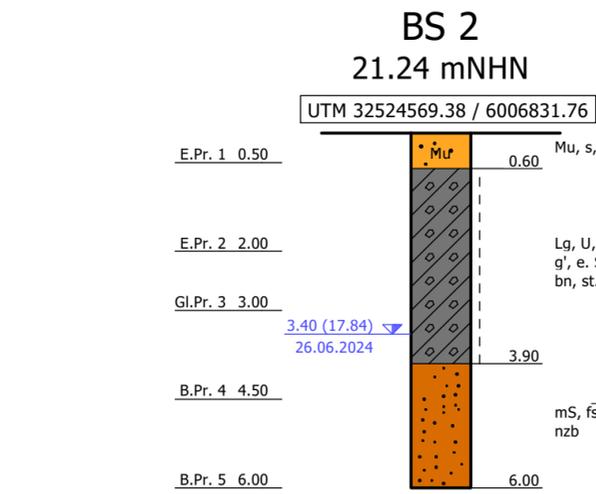
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen. Unsere Höheneinmessung ersetzt nicht das Einmessen durch den Vermesser.



### Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

|                  |    |                  |    |                 |      |                      |
|------------------|----|------------------|----|-----------------|------|----------------------|
| steif - halbfest | Mu | Mu (Mutterboden) | S  | S (Sand)        | H    | H (Torf)             |
| steif            | A  | A (Auffüllung)   | fS | fS (Feinsand)   | F    | F (Mudde)            |
| weich - steif    | G  | G (Kies)         | mS | mS (Mittelsand) | HF   | HF (Torfmudde)       |
|                  | fG | fG (Feinkies)    | gS | gS (Grobsand)   | Klei | Klei (Klei)          |
|                  | mG | mG (Mittelkies)  | U  | U (Schluff)     | Lg   | Lg (Geschiebelehm)   |
|                  | gG | gG (Grobkies)    | T  | T (Ton)         | Mg   | Mg (Geschiebemergel) |

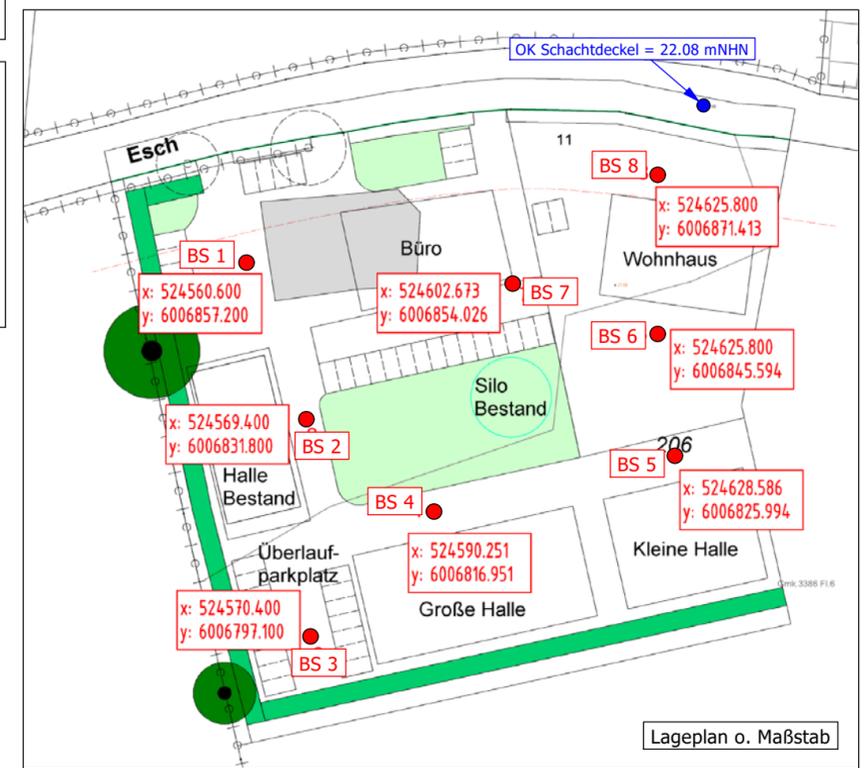


### Legende Lageplan

BS 1  
dargestellte Sondierung

### Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2.45 GW Bohrende 30.05.00



**GSB** GmbH  
GrundbauINGENIEURE

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0  
04334 / 18 168 22

### BODENPROFILE gem. DIN 4023

|                            |                     |                   |                            |
|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| Auftraggeber:              | HDR-Immobilien eGbr | Auftragsnummer:   | 0297-24                    |
| Anlage:                    |                     | Maßstab:          | 1:100, Lageplan o. Maßstab |
| Bearbeiter:                | br/tr-nh            | Erstellungsdatum: | 29.06.2024                 |
| Bohrdatum/Bohrtruppführer: | 26.06.2024/bd       |                   |                            |

Bauvorhaben:  
Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt"  
Esch  
25799 Wrohm



GrundbauINGENIEURE GmbH

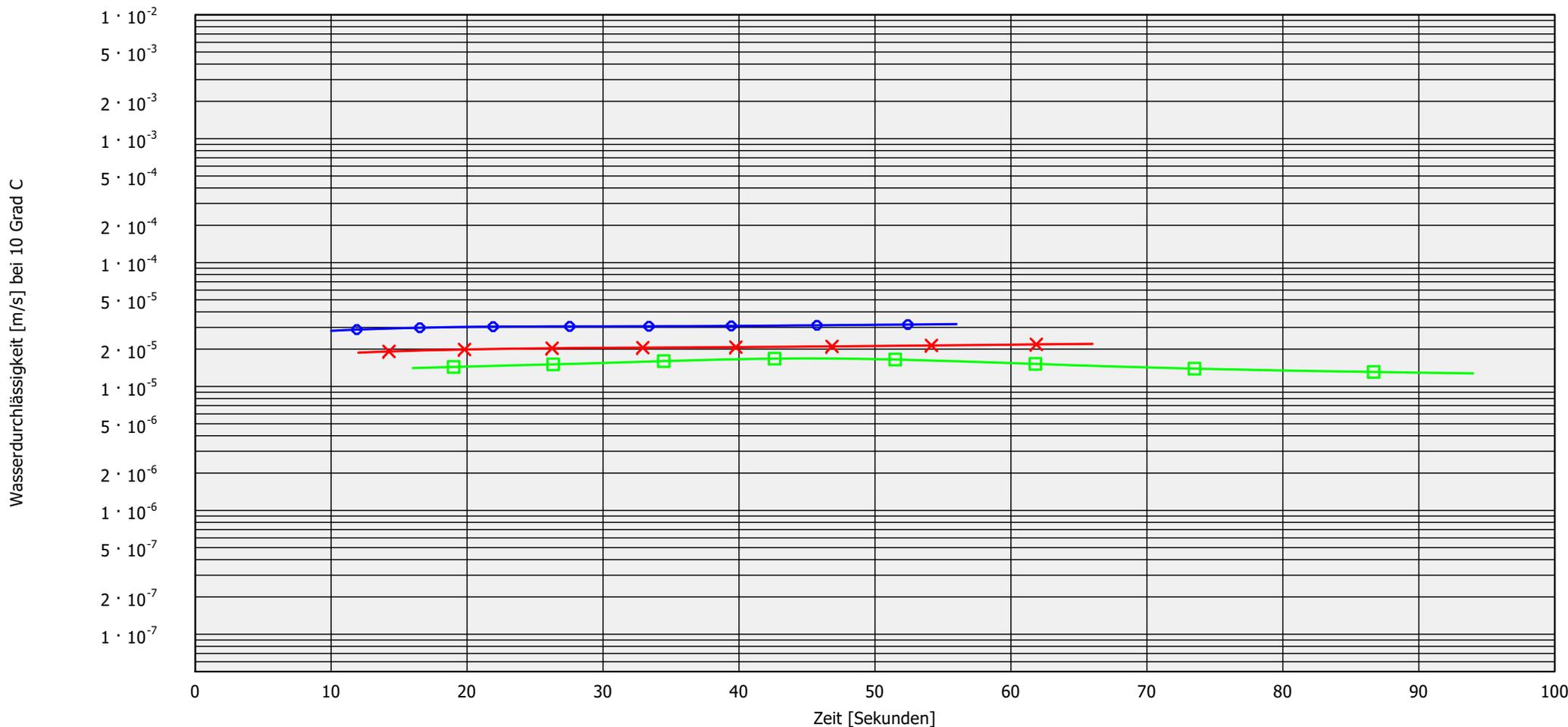
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten  
BV: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm

Prüfungsnummer: 0297-24  
Probe entnommen am: 26.06.2024/bd  
Art der Entnahme: GP  
Bearbeiter: br/mü  
Ort: siehe Bezeichnung  
Station: siehe Bezeichnung



| Bezeichnung:       | BS 1 / 4,5 + 6,0 m  | BS 2 / 4,5 + 6,0 m  | BS 3 / 4,5 + 6,0 m  |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Signatur:          |                     |                     |                     |
| Versuchstyp:       | Fallende Druckhöhe  | Fallende Druckhöhe  | Fallende Druckhöhe  |
| Durchlässigkeit:   | $3.2 \cdot 10^{-5}$ | $2.2 \cdot 10^{-5}$ | $1.3 \cdot 10^{-5}$ |
| Hydraul. Gefälle:  | 40.00               | 50.00               | 50.00               |
| Probendurchmesser: | 9.60                | 9.60                | 9.60                |

Bemerkungen  
h:\Auf 2024\  
0297-24\Labor\kf-Wert\  
0297-24-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:  
0297-24  
Anlage:  
2.1



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

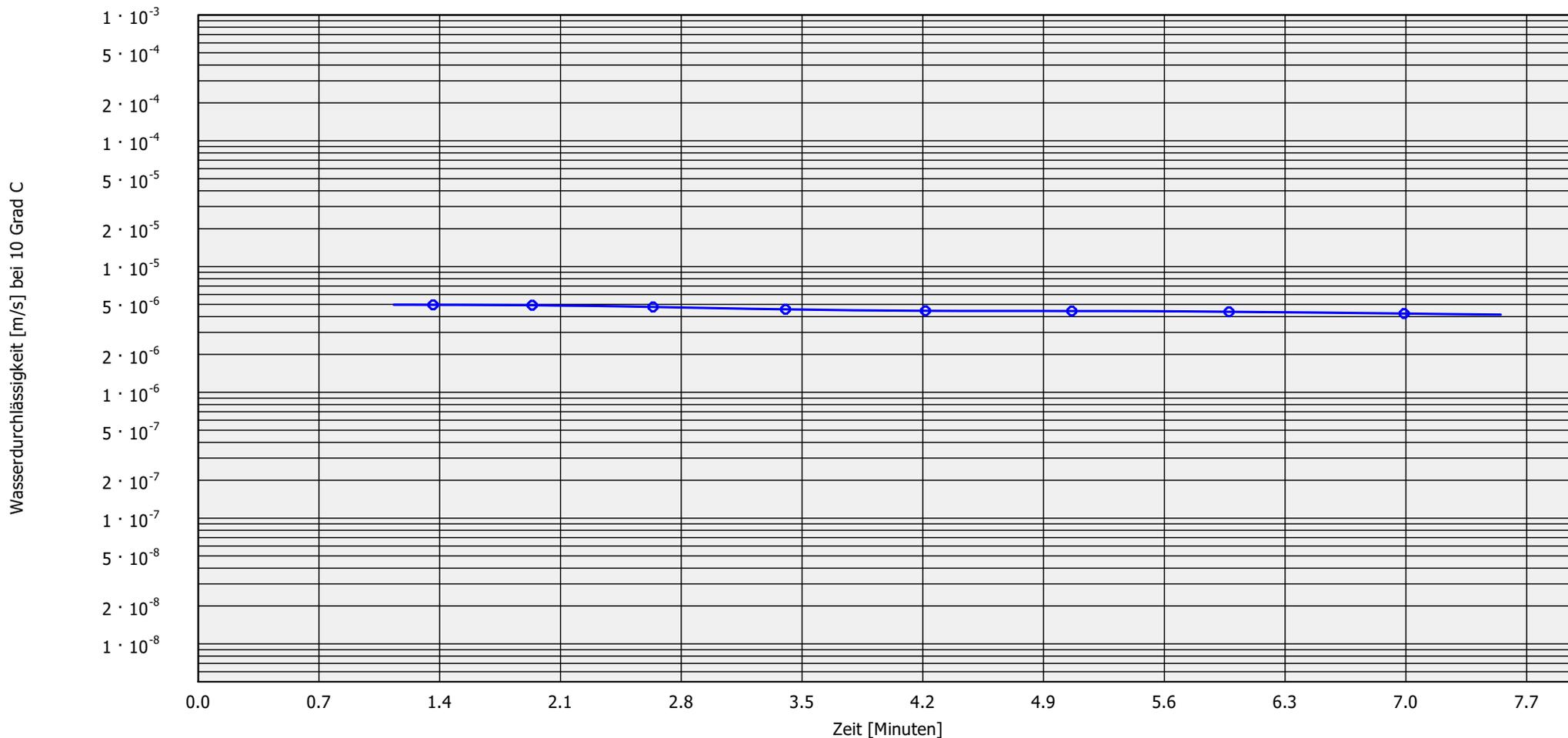
04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh  
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh

web  
mail

# Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten  
BV: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm

Prüfungsnummer: 0297-24  
Probe entnommen am: 26.06.2024/bd  
Art der Entnahme: GP  
Bearbeiter: br/mü  
Ort: siehe Bezeichnung  
Station: siehe Bezeichnung



|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| Bezeichnung:       | BS 4 / 4,5 + 6,0 m  |
| Signatur:          |                     |
| Versuchstyp:       | Fallende Druckhöhe  |
| Durchlässigkeit:   | $4.1 \cdot 10^{-6}$ |
| Hydraul. Gefälle:  | 33.33               |
| Probendurchmesser: | 9.60                |

Bemerkungen  
h:\Auf 2024\  
0297-24\Labor\kf-Wert\  
0297-24-kf-Wert-02



Auftrags-Nr.:  
0297-24  
Anlage:  
2.2



GrundbauINGENIEURE GmbH

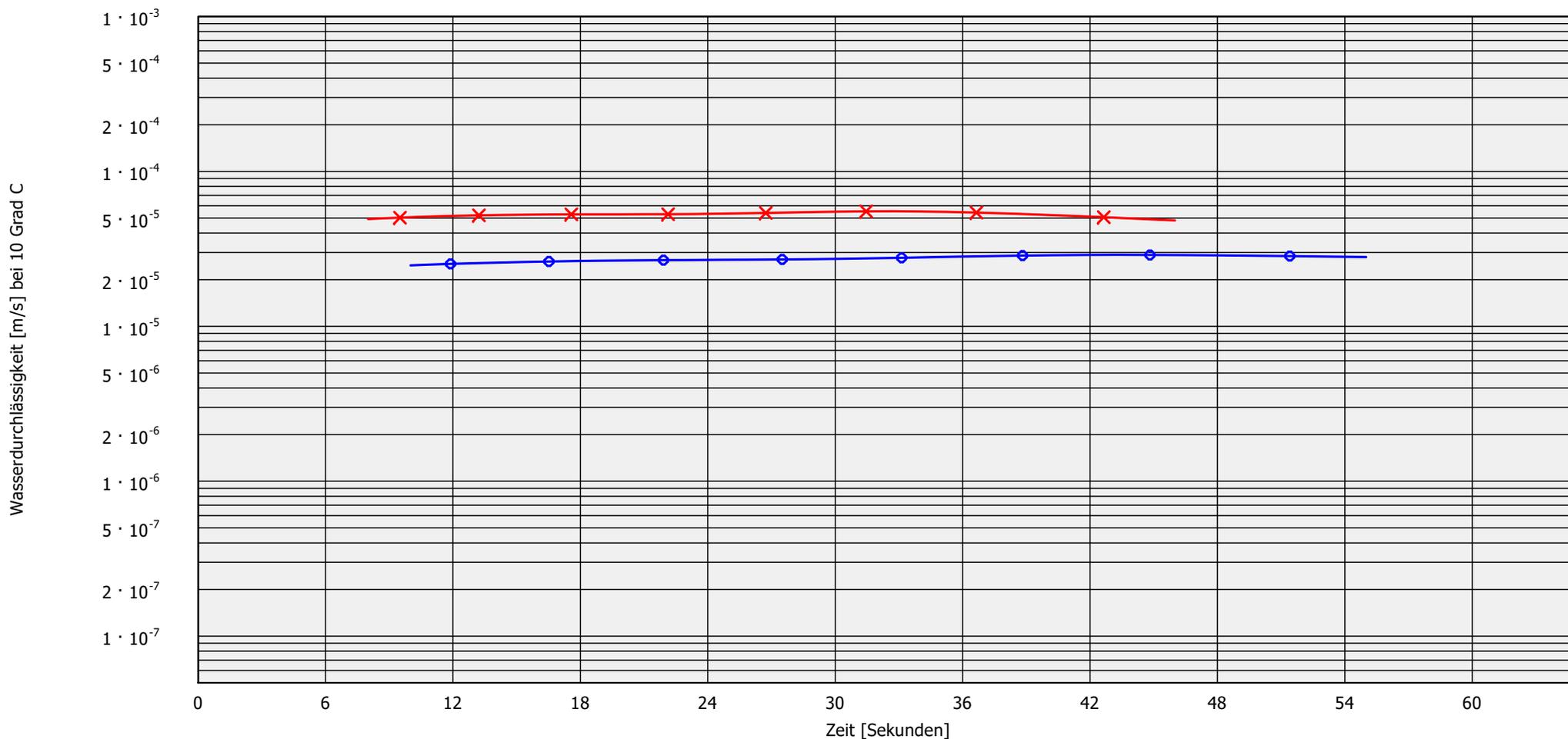
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten  
BV: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm

Prüfungsnummer: 0297-24  
Probe entnommen am: 26.06.2024/bd  
Art der Entnahme: GP  
Bearbeiter: br/mü  
Ort: siehe Bezeichnung  
Station: siehe Bezeichnung



|                    |                     |                     |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| Bezeichnung:       | BS 7 / 4,5 + 6,0 m  | BS 8 / 4,5 + 6,0 m  |
| Signatur:          |                     |                     |
| Versuchstyp:       | Fallende Druckhöhe  | Fallende Druckhöhe  |
| Durchlässigkeit:   | $2.8 \cdot 10^{-5}$ | $4.8 \cdot 10^{-5}$ |
| Hydraul. Gefälle:  | 45.45               | 28.57               |
| Probendurchmesser: | 9.60                | 9.60                |

Bemerkungen  
h:\Auf 2024\  
0297-24\Labor\kf-Wert\  
0297-24-kf-Wert-03



Auftrags-Nr.:  
0297-24  
Anlage:  
2.3



# Umwelttechnische Untersuchungen

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Bauvorhaben: _____          |                             |
| Auftragsdatum: _____        | Auftragsnummer: _____       |
| Datum der Probenahme: _____ | Datum der Ergebnisse: _____ |
| Prüflabor: _____            |                             |

## Ergebnisse der Untersuchungen

| Probe | Bodenansprache | Zusammensetzung | Ergebnisse |  |
|-------|----------------|-----------------|------------|--|
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |
|       |                |                 |            |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|



# Umwelttechnische Untersuchungen

|  |  |
|--|--|
| <b>Bauvorhaben:</b> <u>Baugrunduntersuchung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm</u> |  |
| <b>Auftragsdatum:</b> <u>04/07/2024</u>  | <b>Auftragsnummer:</b> <u>0297-24</u>          |
| <b>Datum der Probenahme:</b> <u>26/06/2024</u>   | <b>Datum der Ergebnisse:</b> <u>24/07/2024</u> |
| <b>Prüflabor:</b> <u>Eurofins Umwelt Nord GmbH</u>   |  |

## Ergebnisse der Untersuchungen

| Probe | Bodenansprache | Zusammensetzung  | Ergebnisse |      |
|-------|----------------|--|------------|------|
| MP 5  | Sand           | BS 2 / Pr. 4 + 5 + BS 6 / Pr. 3 + BS 7 / Pr. 4 + 5     | EBV        | BM-0 |
|       |                |  | LAGA       | Z0   |
|       |                |  |            |      |
| MP 6  | Sand           | BS 3 / Pr. 3 + 4 + 5 + BS 4 / Pr. 4 + 5 + BS 5 / Pr. 3 | EBV        | BM-0 |
|       |                |  | LAGA       | Z1.2 |
|       |                |  |            |      |
|       |                |  |            |      |
|       |                |  |            |      |
|       |                |  |            |      |

Bemerkung:



# Umweltechnische Untersuchungen

|  |  |
|--|--|
| <b>Bauvorhaben:</b> <u>Baugrunduntersuchung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm</u> |  |
| <b>Auftragsdatum:</b> <u>04/07/2024</u>  | <b>Auftragsnummer:</b> <u>0297-24</u>          |
| <b>Datum der Probenahme:</b> <u>26/06/2024</u>   | <b>Datum der Ergebnisse:</b> <u>24/07/2024</u> |
| <b>Prüflabor:</b> <u>Eurofins Umwelt Nord GmbH</u>   |  |

## Ergebnisse der Untersuchungen

| Probe       | Bodenansprache | Zusammensetzung | Ergebnisse |             |
|-------------|----------------|-----------------|------------|-------------|
| BS 1 /Pr. 1 | A/Mutterboden  |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |
| BS 2 /Pr. 1 | Mutterboden    |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |
| BS 3 /Pr. 1 | Mutterboden    |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |
| BS 4 /Pr. 1 | Mutterboden    |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |

Bemerkung:



# Umweltechnische Untersuchungen

|  |  |
|--|--|
| <b>Bauvorhaben:</b> <u>Baugrunduntersuchung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm</u> |  |
| <b>Auftragsdatum:</b> <u>04/07/2024</u>  | <b>Auftragsnummer:</b> <u>0297-24</u>          |
| <b>Datum der Probenahme:</b> <u>26/06/2024</u>   | <b>Datum der Ergebnisse:</b> <u>24/07/2024</u> |
| <b>Prüflabor:</b> <u>Eurofins Umwelt Nord GmbH</u>   |  |

## Ergebnisse der Untersuchungen

| Probe       | Bodenansprache | Zusammensetzung | Ergebnisse |             |
|-------------|----------------|-----------------|------------|-------------|
| BS 5 /Pr. 1 | A/Mutterboden  |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |
| BS 6 /Pr. 1 | Mutterboden    |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |
| BS 7 /Pr. 1 | Mutterboden    |                 | BBodSchV   | eingehalten |
|             |                |                 |            |             |
|             |                |                 |            |             |
| BS 8 /Pr. 1 | Auffüllung     |                 | LAGA       | Z1.1        |
|             |                |                 | EBV        | BM-F0*      |
|             |                |                 |            |             |

Bemerkung:



GrundbauINGENIEURE GmbH  
Bovenauer Str. 4  
24796 Bredenbek  
Tel. 04334/18168-0 Fax. /18168-22  
Mail: info@gsb.sh

**0297-24**

## Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Bodenprofilen (siehe Anhang)

|    |   |
|----|---|
| 1  | <b>Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser:</b><br>Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub<br>HDR-Immobilien eGbR  |
| 2  | <b>Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben:</b><br>Baugrunduntersuchung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt", Esch, 25799 Wrohm  |
| 3  | <b>Art des zu beprobenden Materials:</b><br>MP 1 = Geschiebeboden, MP 2 = Geschiebeboden, MP 3 = Geschiebeboden, MP 4 = Sand,<br>MP 5 = Sand, MP 6 = Sand, EP 1 = Auffüllung / Mutterboden, EP 2 = Mutterboden,<br>EP 3 = Mutterboden, EP 4 = Mutterboden, EP 5 = Mutterboden, EP 6 = Mutterboden,<br>EP 7 = Mutterboden, EP 8 = Auffüllung |
| 4  | <b>Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe</b><br>26.06.2024 / 10.00 Uhr / MP 1 – MP 6, EP 1 – EP 8  |
| 5  | <b>Probenehmer:</b><br>Kleinrammbohrungen GSB<br>Probenahme und Mischprobenerstellung GSB   |
| 6  | <b>Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:</b><br>. / .   |
| 7  | <b>Herkunft des Probenmaterials:</b><br>Kleinrammbohrungen  |
| 8  | <b>Farbe der Probe:</b><br>braun  |
| 9  | <b>Geruch der Probe:</b><br>ohne  |
| 10 | <b>Bodenansprache:</b><br>MP 1 = Geschiebeboden, MP 2 = Geschiebeboden, MP 3 = Geschiebeboden, MP 4 = Sand,<br>MP 5 = Sand, MP 6 = Sand, EP 1 = Auffüllung / Mutterboden, EP 2 = Mutterboden,<br>EP 3 = Mutterboden, EP 4 = Mutterboden, EP 5 = Mutterboden, EP 6 = Mutterboden,<br>EP 7 = Mutterboden, EP 8 = Auffüllung                   |
| 11 | <b>Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials:</b><br>Luftdicht verschlossene Gläser  |
| 12 | <b>Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme:</b><br>. / .  |
| 13 | <b>Einflüsse auf das beprobte Material:</b><br>. / .  |
| 14 | <b>Entnahme der Probe (Geräte):</b><br>Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm, Zusammenführung der Probe im<br>Erdbaulabor, Lagerung in luftdicht verschlossenen Gläsern  |
| 15 | <b>Art des Probegefäßes:</b><br>Lagerung in luftdicht verschließbarem Glasbehälter  |
| 16 | <b>Transport, Vorbehandlung:</b><br>kühl, keine Vorbehandlung   |
| 17 | <b>Untersuchungslabor:</b><br>eurofins Umwelt, entsorgungsrelevante Parameter LAGA TR Boden (2004)<br>Ggf: Aufgrund Überschreitung relevanter Parameter Untersuchung nach BBodSchV  |

|    |   |
|----|---|
| 18 | <b>Bemerkungen zur Probenahme:</b><br>Probenahme aus Kleinrammbohrungen, Mischen (Homogenisierung) der Probe im Bodenlabor GSB  |
| 19 | <b>Lageplan der BS/Zusammensetzung der Mischproben</b><br>Siehe Anlage 1.1/<br>MP 1 = BS 1 / Pr. 2 + 3 + BS 8 / Pr. 2 + 3<br>MP 2 = BS 2 / Pr. 2 + 3 + BS 6 / Pr. 2 + 4 + BS 7 / Pr. 2 + 3<br>MP 3 = BS 3 / Pr. 2 + BS 4 / Pr. 2 + 3 + BS 5 / Pr. 2<br>MP 4 = BS 1 / Pr. 4 + 5 + BS 8 / Pr. 4 + 5<br>MP 5 = BS 2 / Pr. 4 + 5 + BS 6 / Pr. 3 + BS 7 / Pr. 4 + 5<br>MP 6 = BS 3 / Pr. 3 + 4 + 5 + BS 4 / Pr. 4 + 5 + BS 5 / Pr. 3<br>BS 1 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 2 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 3 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 4 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 5 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 6 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 7 / Pr. 1 = Einzelprobe<br>BS 8 / Pr. 1 = Einzelprobe |
| 20 | <b>Ort, Datum, Unterschrift</b><br>Bredenbek, 04.07.2024 <i>M. Mück</i>   |

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**  
**Bovenauer Straße 4**  
**24796 Bredenbek**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32423326**

**Prüfberichtsnummer: AR-24-XF-003701-01**

**Auftragsbezeichnung: 0297-24 B-Plan 9 Nordwatt, Esch, 25799 Wrohm**

**Anzahl Proben: 6**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Anlieferung normenkonform: Nein**

**Probeneingangsdatum: 05.07.2024**

**Prüfzeitraum: 05.07.2024 - 24.07.2024**

**Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklasse eingestuft:**

**MP 1: BM-F2, MP 2: BM-0, MP 3: BM-0, MP 4: BM-0\*, MP 5: BM-0, MP 6: BM-0**

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.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-24-XF-003701-01.xml*

Dr. Martin Jacobsen

Digital signiert, 24.07.2024

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

Prüfleitung

+ 494307 900352

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | Probenbezeichnung |           | MP 1   | MP 2   | MP 3   |
|---|------|-------|--|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------|--|--|--|
|   |      |       |  | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1  | BM-F2<br>BG-F2  | BM-F3<br>BG-F3  | BG               | Einheit           | 324104269 | 324104270  | 324104271  |  |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>                                    |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           |  |  |  |
| Probenmenge inkl. Verpackung  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   | kg        | 1,75   | 2,19   | 1,77   |
| Fremdstoffe (Art)   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           | nein   | nein   | nein   |
| Fremdstoffe (Menge)   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   | g         | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Siebrückstand > 10mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           | ja   | ja   | nein   |
| Fremdstoffe (Anteil)  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | %         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| Fraktion < 2 mm   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | %         | 97,1   | 88,7   | 93,5   |
| Fraktion > 2 mm   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | %         | 2,9  | 11,3   | 6,5  |
| Königswasseraufschluss (angewandte Methode)                             | FR/f | F5    | L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> |
| <b>Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           |  |  |  |
| Königswasseraufschluss (angewandte Methode)                             | FR/f | F5    | L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>       |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           |  |  |  |
| Trockenmasse  | FR/f | F5    | L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | Ma.-%     | 89,6   | 86,7   | 84,8   |
| <b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>                                 |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |           |  |  |  |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN ISO 17380: 2013-10                             |                      |                                  |                     |                |                  | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 10 <sup>4)</sup> | 0,5               | mg/kg TS  | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |           | MP 1      | MP 2      | MP 3 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|-----------|-----------|-----------|------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | 324104269 | 324104270 | 324104271 |      |

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

|                  |      |    |                                   |     |     |     |     |     |     |     |   |      |          |          |        |        |       |
|------------------|------|----|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|----------|----------|--------|--------|-------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,8      | mg/kg TS | 2,4    | 1,6    | 2,2   |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 2        | mg/kg TS | 8      | 7      | 6     |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,2      | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 18     | 15     | 16    |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 11     | 8      | 9     |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 11     | 11     | 11    |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 5 | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07   | < 0,07 | < 0,07 |       |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,2      | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 40     | 27     | 28    |

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

|                  |      |    |                      |     |     |     |                 |     |     |     |      |      |          |        |        |        |
|------------------|------|----|----------------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------|------|----------|--------|--------|--------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 10  | 20  | 20  | 20              | 40  | 40  | 40  | 150  | 0,8  | mg/kg TS | 2,6    | 2,1    | 2,1    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 40  | 70  | 100 | 140             | 140 | 140 | 140 | 700  | 2    | mg/kg TS | 8      | 7      | 5      |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,4 | 1   | 1,5 | 1 <sup>5)</sup> | 2   | 2   | 2   | 10   | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 30  | 60  | 100 | 120             | 120 | 120 | 120 | 600  | 1    | mg/kg TS | 17     | 13     | 10     |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 20  | 40  | 60  | 80              | 80  | 80  | 80  | 320  | 1    | mg/kg TS | 9      | 7      | 5      |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 15  | 50  | 70  | 100             | 100 | 100 | 100 | 350  | 1    | mg/kg TS | 11     | 11     | 8      |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | 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 | < 0,07 | < 0,07 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,5 | 1   | 1   | 1               | 2   | 2   | 2   | 7    | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 60  | 150 | 200 | 300             | 300 | 300 | 300 | 1200 | 1    | mg/kg TS | 28     | 30     | 22     |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      | Probenbezeichnung |                       | MP 1                  | MP 2                  | MP 3 |
|---|------|-------|--|----------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
|   |      |       |  | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*  | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1  | BM-F2<br>BG-F2  | BM-F3<br>BG-F3   | BG   | Einheit           | 324104269             | 324104270             | 324104271             |      |
|   |      |       |  | Probennummer         |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      |                   |                       |                       |                       |      |
| <b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>                      |      |       |  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      |                   |                       |                       |                       |      |
| TOC   | FR/f | F5    | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN,L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 1 <sup>6)</sup>      | 1 <sup>6)</sup>                  | 1 <sup>6)</sup>     | 1 <sup>6)</sup> | 5                | 5               | 5               | 5                | 0,1  | Ma.-% TS          | 0,2                   | 0,2                   | 0,2                   |      |
| EOX   | FR/f | F5    | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1 <sup>7)</sup>      | 1 <sup>7)</sup>                  | 1 <sup>7)</sup>     | 1 <sup>7)</sup> | 3 <sup>4)</sup>  | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 10 <sup>4)</sup> | 1,0  | mg/kg TS          | < 1,0                 | < 1,0                 | < 1,0                 |      |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22  | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                      |                                  |                     |                 | 300              | 300             | 300             | 300              | 1000 | 40                | mg/kg TS              | < 40                  | < 40                  | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40  | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                      |                                  |                     |                 | 600              | 600             | 600             | 600              | 2000 | 40                | mg/kg TS              | < 40                  | < 40                  | < 40 |
| <b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      |                   |                       |                       |                       |      |
| TOC   | FR/f | F5    | DIN EN 15936: 2012-11                                    | 1 <sup>6)</sup>      | 1 <sup>6)</sup>                  | 1 <sup>6)</sup>     | 1 <sup>6)</sup> | 5                | 5               | 5               | 5                | 0,1  | Ma.-% TS          | 0,2                   | 0,1                   | 0,2                   |      |
| EOX   | FR/f | F5    | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1 <sup>7)</sup>      | 1 <sup>7)</sup>                  | 1 <sup>7)</sup>     | 1 <sup>7)</sup> | 3 <sup>8)</sup>  | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 10 <sup>8)</sup> | 1,0  | mg/kg TS          | < 1,0                 | < 1,0                 | < 1,0                 |      |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22  | FR/f | F5    | DIN EN 14039: 2005-01                                    |                      |                                  |                     |                 | 300              | 300             | 300             | 300              | 1000 | 40                | mg/kg TS              | < 40                  | < 40                  | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40  | FR/f | F5    | DIN EN 14039: 2005-01                                    |                      |                                  |                     |                 | 600              | 600             | 600             | 600              | 2000 | 40                | mg/kg TS              | < 40                  | < 40                  | < 40 |
| <b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>         |      |       |  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      |                   |                       |                       |                       |      |
| Summe BTEX  | FR/f |       | berechnet  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |      |
| <b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      |                   |                       |                       |                       |      |
| Summe LHKW (10<br>Parameter)  | FR/f |       | berechnet  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |      |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz</b>   |      |       |  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      |                   |                       |                       |                       |      |
| Summe 16 PAK exkl. BG   | FR/f |       | berechnet  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |      |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin   | FR/f |       | berechnet  |                      |                                  |                     |                 |                  |                 |                 |                  |      | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |      |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |                     | MP 1                  | MP 2                  | MP 3                  |                    |
|--|------|-------|------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
|  |      |       |                        | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | Geschiebe-<br>boden | Geschiebe-<br>boden   | Geschiebe-<br>boden   |                       |                    |
|  |      |       |                        | Probennummer         |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 324104269           | 324104270             | 324104271             |                       |                    |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                     |                       |                       |                       |                    |
| Naphthalin   | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Phenanthren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoranthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[a]anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Chrysen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[b]fluoranthen                                      | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[k]fluoranthen                                      | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | < 0,05                | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[a]pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,3                  | 0,3                              | 0,3                 |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[ghi]perylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | 0,05                | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Summe 16 PAK nach EBV:<br>2021                           | FR/f |       | berechnet              | 3                    | 3                                | 3                   | 6              | 6                | 6              | 9              | 30             |    |                   | mg/kg TS            | (n. b.) <sup>2)</sup> | 0,025                 | (n. b.) <sup>2)</sup> |                    |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin nach EBV: 2021           | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS            | (n. b.) <sup>2)</sup> | 0,025                 | (n. b.) <sup>2)</sup> |                    |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz</b>                      |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                     |                       |                       |                       |                    |
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG                                 | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS            | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |                    |
| Summe PCB (7)  | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS            | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |                    |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                           | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |              | MP 1               | MP 2               | MP 3               |
|--|------|-------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |      |       |                                   | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | 324104269    | 324104270          | 324104271          |                    |
|  |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | Probennummer |                    |                    |                    |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>                               |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |              |                    |                    |                    |
| PCB 28   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| PCB 52   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| PCB 101  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | < 0,01             | < 0,01             | n.n. <sup>3)</sup> |
| PCB 153  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| PCB 138  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | < 0,01             |
| PCB 180  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021  | FR/f |       | berechnet                         |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS     | 0,005              | 0,005              | 0,005              |
| PCB 118  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS     | < 0,01             | < 0,01             | < 0,01             |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021  | FR/f |       | berechnet                         | 0,05                 | 0,05                             | 0,05                | 0,1            | 0,15             | 0,15           | 0,15           | 0,5            |    | mg/kg TS          | 0,010        | 0,010              | 0,010              |                    |
| <b>Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12</b>       |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |              |                    |                    |                    |
| Trübung im Eluat nach DIN<br>EN ISO 7027: 2000-04                                      | FR/f | F5    |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 10                | FNU          | 180                | < 10               | 70                 |
| <b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>  |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |              |                    |                    |                    |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |              | 6,4                | 6,3                | 6,4                |
| Temperatur pH-Wert   | FR/f | F5    | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | °C           | 18,0               | 19,2               | 25,0               |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 5                 | µS/cm        | 33                 | 20                 | 7                  |
| <b>Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |              |                    |                    |                    |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |                      |                                  |                     |                | 9)               | 9)             | 9)             | 9)             |    |                   |              | 5,3                | 5,4                | 4,3                |
| Temperatur pH-Wert   | FR/f | F5    | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | °C           | 19,7               | 16,1               | 20,6               |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     |                      |                                  |                     | 10)            | 10)              | 10)            | 10)            | 10)            |    | 5                 | µS/cm        | 156                | 68                 | 36                 |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode                              | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | Probenbezeichnung |         | MP 1      | MP 2      | MP 3      |
|---|------|-------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|   |      |       |                                      | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0*   | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | Probennummer | BG                | Einheit | 324104269 | 324104270 | 324104271 |
|   |      |       |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |         |           |           |           |
| <b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>  |      |       |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |         |           |           |           |
| Chlorid (Cl)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 1,0               | mg/l    | 3,8       | 2,3       | < 1,0     |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 1,0               | mg/l    | 3,9       | < 1,0     | 1,0       |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10       |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,005             | mg/l    | < 0,005   | < 0,005   | < 0,005   |
| <b>Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b>        |      |       |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |         |           |           |           |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 | 250 <sup>11)</sup>   | 250 <sup>11)</sup>               | 250 <sup>11)</sup>  | 250 <sup>11)</sup> | 250 <sup>11)</sup> | 450            | 450            | 1000           | 1,0          | mg/l              | 15      | 4,6       | 4,3       |           |
| <b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |         |           |           |           |
| Arsen (As)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | 0,002     |
| Blei (Pb)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Cadmium (Cd)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,0003            | mg/l    | < 0,0003  | < 0,0003  | < 0,0003  |
| Chrom (Cr)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Kupfer (Cu)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,005             | mg/l    | < 0,005   | < 0,005   | < 0,005   |
| Nickel (Ni)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Quecksilber (Hg)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,0002            | mg/l    | < 0,0002  | < 0,0002  | < 0,0002  |
| Zink (Zn)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,01              | mg/l    | < 0,01    | 0,01      | < 0,01    |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                           | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | Probenbezeichnung |           | MP 1               | MP 2               | MP 3               |
|--|------|-------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----|-------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |      |       |                                   | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG  | Einheit           | 324104269 | 324104270          | 324104271          |                    |
| <b>Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12</b>                   |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     |                   |           |                    |                    |                    |
| Arsen (As)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 8 <sup>12)</sup>   | 12               | 20             | 85             | 100            | 1   | µg/l              | 2         | 1                  | 3                  |                    |
| Blei (Pb)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 23 <sup>12)</sup>  | 35               | 90             | 250            | 470            | 1   | µg/l              | 6         | 2                  | 5                  |                    |
| Cadmium (Cd)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 2 <sup>12)</sup>   | 3                | 3              | 10             | 15             | 0,3 | µg/l              | < 0,3     | < 0,3              | < 0,3              |                    |
| Chrom (Cr)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 10 <sup>12)</sup>  | 15               | 150            | 290            | 530            | 1   | µg/l              | 3         | 1                  | 8                  |                    |
| Kupfer (Cu)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 20 <sup>12)</sup>  | 30               | 110            | 170            | 320            | 1   | µg/l              | 7         | 3                  | 8                  |                    |
| Nickel (Ni)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 20 <sup>12)</sup>  | 30               | 30             | 150            | 280            | 1   | µg/l              | 1         | < 1                | 4                  |                    |
| Quecksilber (Hg)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   |                      |                                  |                     | 0,1 <sup>12)</sup> |                  |                |                |                | 0,1 | µg/l              | < 0,1     | < 0,1              | < 0,1              |                    |
| Thallium (Tl)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 0,2 <sup>12)</sup> |                  |                |                |                | 0,2 | µg/l              | < 0,2     | < 0,2              | < 0,2              |                    |
| Zink (Zn)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |                      |                                  |                     | 100 <sup>12)</sup> | 150              | 160            | 840            | 1600           | 10  | µg/l              | 187       | < 10               | 17                 |                    |
| <b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     |                   |           |                    |                    |                    |
| Phenolindex, wasserdampflich   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12   |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,01              | mg/l      | < 0,01             | < 0,01             | < 0,01             |
| <b>PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12</b>                        |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     |                   |           |                    |                    |                    |
| Naphthalin   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39): 2011-09       |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,05              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthylen  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39): 2011-09       |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,03              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthen  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39): 2011-09       |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,02              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoren  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39): 2011-09       |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Phenanthren  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39): 2011-09       |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,02              | µg/l      | < 0,02             | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Anthracen  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39): 2011-09       |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |     | 0,008             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode                        | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |                     | MP 1                  | MP 2                  | MP 3                  |
|---|------|-------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   |      |       |                                | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | Geschiebe-<br>boden | Geschiebe-<br>boden   | Geschiebe-<br>boden   |                       |
|   |      |       |                                | Probennummer         |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    |                   | 324104269           | 324104270             | 324104271             |                       |
| Fluoranthren  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,02              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]anthracen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | < 0,01                | < 0,01                | < 0,01                |
| Chrysen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | < 0,01                | n.n. <sup>3)</sup>    | < 0,01                |
| Benzo[b]fluoranthren                                      | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[k]fluoranthren                                      | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,008             | µg/l                | < 0,008               | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                     | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                     | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,008             | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[ghi]perylen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 16 PAK nach EBV:<br>2021                            | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    |                   | µg/l                | 0,024                 | 0,005                 | 0,010                 |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin nach EBV: 2021            | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     | 0,2 <sup>13)</sup> | 0,3              | 1,5            | 3,8            | 20             |    |                   | µg/l                | 0,024                 | 0,005                 | 0,010                 |
| 1-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| 2-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    | 0,01              | µg/l                | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe Methylnaphthaline<br>nach EBV: 2021                 | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |    |                   | µg/l                | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe Naphthalin +<br>Methylnaphthaline nach EBV:<br>2021 | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     | 2 <sup>13)</sup>   |                  |                |                |                |    |                   | µg/l                | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode               | Vergleichswerte      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    | Probenbezeichnung |              | MP 1      | MP 2                  | MP 3                  |                       |
|--|------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |      |       |                       | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*      | BM-F0*<br>BG-F0*   | BM-F1<br>BG-F1     | BM-F2<br>BG-F2     | BM-F3<br>BG-F3     | BG                 | Einheit           | 324104269    | 324104270 | 324104271             |                       |                       |
|  |      |       |                       |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | Probennummer |           |                       |                       |                       |
| <b>PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |       |                       |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   |              |           |                       |                       |                       |
| PCB 28   | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 52   | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 101  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 153  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 138  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 180  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021                                | FR/f |       | berechnet             |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   |              | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| PCB 118  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                   | 0,001        | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021                                | FR/f |       | berechnet             |                      |                                  |                     | 0,01 <sup>13)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,04 <sup>4)</sup> |                   |              | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |

|   |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | Probenbezeichnung |          | MP 4 Sand  | MP 5 Sand  | MP 6 Sand  |
|---|------|-------|--|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|--|--|--|
|   |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | Probennummer      |          | 324104272  | 324104273  | 324104274  |
| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | BG                | Einheit  |  |  |  |
|   |      |       |  | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1  | BM-F2<br>BG-F2  | BM-F3<br>BG-F3  |                  |                   |          |  |  |  |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>                                    |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          |  |  |  |
| Probenmenge inkl. Verpackung  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   | kg       | 1,93   | 1,90   | 2,07   |
| Fremdstoffe (Art)   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          | nein   | nein   | nein   |
| Fremdstoffe (Menge)   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   | g        | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Siebrückstand > 10mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          | nein   | ja   | nein   |
| Fremdstoffe (Anteil)  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | %        | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| Fraktion < 2 mm   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | %        | 97,1   | 98,8   | 100,0  |
| Fraktion > 2 mm   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | %        | 2,9  | 1,2  | < 0,1  |
| Königswasseraufschluss (angewandte Methode)                             | FR/f | F5    | L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> |
| <b>Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          |  |  |  |
| Königswasseraufschluss (angewandte Methode)                             | FR/f | F5    | L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>       |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          |  |  |  |
| Trockenmasse  | FR/f | F5    | L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  | 0,1               | Ma.-%    | 84,3   | 83,9   | 84,0   |
| <b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>                                 |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                 |                  |                   |          |  |  |  |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN ISO 17380: 2013-10                             |                      |                                  |                     |                |                  | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 10 <sup>4)</sup> | 0,5               | mg/kg TS | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probennummer |           | MP 4 Sand | MP 5 Sand | MP 6 Sand |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit      | 324104272 | 324104273 | 324104274 |           |

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

|                  |      |    |                                   |     |     |     |     |     |     |     |   |      |          |          |        |        |       |
|------------------|------|----|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|----------|----------|--------|--------|-------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,8      | mg/kg TS | < 0,8  | 1,3    | 1,7   |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 2        | mg/kg TS | 3      | 3      | 4     |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,2      | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 4      | 5      | 5     |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 2      | 3      | 4     |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 3      | 4      | 6     |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 5 | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07   | < 0,07 | < 0,07 |       |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,2      | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 12     | 14     | 15    |

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

|                  |      |    |                      |     |     |     |                 |     |     |     |      |      |          |        |        |        |
|------------------|------|----|----------------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------|------|----------|--------|--------|--------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 10  | 20  | 20  | 20              | 40  | 40  | 40  | 150  | 0,8  | mg/kg TS | < 0,8  | < 0,8  | 1,6    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 40  | 70  | 100 | 140             | 140 | 140 | 140 | 700  | 2    | mg/kg TS | < 2    | 2      | 3      |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,4 | 1   | 1,5 | 1 <sup>5)</sup> | 2   | 2   | 2   | 10   | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 30  | 60  | 100 | 120             | 120 | 120 | 120 | 600  | 1    | mg/kg TS | 2      | 3      | 5      |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 20  | 40  | 60  | 80              | 80  | 80  | 80  | 320  | 1    | mg/kg TS | 1      | 2      | 3      |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 15  | 50  | 70  | 100             | 100 | 100 | 100 | 350  | 1    | mg/kg TS | < 1    | 3      | 5      |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | 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 | < 0,07 | < 0,07 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,5 | 1   | 1   | 1               | 2   | 2   | 2   | 7    | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 60  | 150 | 200 | 300             | 300 | 300 | 300 | 1200 | 1    | mg/kg TS | 69     | 11     | 22     |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probennummer |           | MP 4 Sand | MP 5 Sand | MP 6 Sand |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit      | 324104272 | 324104273 | 324104274 |           |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

|                            |      |    |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |      |          |          |       |       |      |
|----------------------------|------|----|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------|----------|----------|-------|-------|------|
| TOC                        | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN,L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 5               | 5               | 5               | 5                | 0,1  | Ma.-% TS | < 0,1    | < 0,1 | < 0,1 |      |
| EOX                        | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 10 <sup>4)</sup> | 1,0  | mg/kg TS | < 1,0    | < 1,0 | < 1,0 |      |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR/f | F5 | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                 |                 |                 |                 | 300             | 300             | 300             | 300              | 1000 | 40       | mg/kg TS | < 40  | < 40  | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR/f | F5 | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                 |                 |                 |                 | 600             | 600             | 600             | 600              | 2000 | 40       | mg/kg TS | < 40  | < 40  | < 40 |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

|                            |      |    |                                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |      |          |          |       |       |      |
|----------------------------|------|----|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------|----------|----------|-------|-------|------|
| TOC                        | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11          | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 5               | 5               | 5               | 5                | 0,1  | Ma.-% TS | < 0,1    | < 0,1 | < 0,1 |      |
| EOX                        | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01 | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 10 <sup>8)</sup> | 1,0  | mg/kg TS | < 1,0    | < 1,0 | < 1,0 |      |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR/f | F5 | DIN EN 14039: 2005-01          |                 |                 |                 |                 | 300             | 300             | 300             | 300              | 1000 | 40       | mg/kg TS | < 40  | < 40  | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR/f | F5 | DIN EN 14039: 2005-01          |                 |                 |                 |                 | 600             | 600             | 600             | 600              | 2000 | 40       | mg/kg TS | < 40  | < 40  | < 40 |

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

|            |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |                       |                       |                       |
|------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Summe BTEX | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
|------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|

**LHKW aus der Originalsubstanz**

|                              |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |                       |                       |                       |
|------------------------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Summe LHKW (10<br>Parameter) | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
|------------------------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|

**PAK aus der Originalsubstanz**

|                                 |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |                       |                       |                       |
|---------------------------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Summe 16 PAK exkl. BG           | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |

|  |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | Probenbezeichnung |                       | MP 4 Sand             | MP 5 Sand             | MP 6 Sand          |
|--|------|-------|------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
|  |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | Probennummer      |                       | 324104272             | 324104273             | 324104274          |
| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | BG                | Einheit               |                       |                       |                    |
|  |      |       |                        | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |  |                   |                       |                       |                       |                    |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  |                   |                       |                       |                       |                    |
| Naphthalin   | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Phenanthren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoranthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[a]anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Chrysen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[b]fluoranthen                                      | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[k]fluoranthen                                      | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | < 0,05             |
| Benzo[a]pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,3                  | 0,3                              | 0,3                 |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[ghi]perylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | 0,05              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup> |
| Summe 16 PAK nach EBV:<br>2021                           | FR/f |       | berechnet              | 3                    | 3                                | 3                   | 6              | 6                | 6              | 9              | 30             |  | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | 0,025                 |                    |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin nach EBV: 2021           | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | 0,025                 |                    |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz</b>                      |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  |                   |                       |                       |                       |                    |
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG                                 | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |                    |
| Summe PCB (7)  | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |  | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |                    |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                           | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |                       | MP 4 Sand             | MP 5 Sand             | MP 6 Sand             |
|--|------|-------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |      |       |                                   | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | 324104272             | 324104273             | 324104274             |                       |
|  |      |       |                                   | Probennummer         |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                       |                       |                       |                       |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>                               |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                       |                       |                       |                       |
| PCB 28   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 52   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 101  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 153  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 138  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 180  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021  | FR/f |       | berechnet                         |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS              | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| PCB 118  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,01              | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021  | FR/f |       | berechnet                         | 0,05                 | 0,05                             | 0,05                | 0,1            | 0,15             | 0,15           | 0,15           | 0,5            |    | mg/kg TS          | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |                       |
| <b>Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12</b>       |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                       |                       |                       |                       |
| Trübung im Eluat nach DIN<br>EN ISO 7027: 2000-04                                      | FR/f | F5    |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 10                | FNU                   | < 10                  | 11                    | < 10                  |
| <b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>  |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                       |                       |                       |                       |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                       | 6,7                   | 5,9                   | 6,0                   |
| Temperatur pH-Wert   | FR/f | F5    | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | °C                    | 24,8                  | 15,2                  | 18,1                  |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 5                 | µS/cm                 | 17                    | 14                    | 6                     |
| <b>Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |                       |                       |                       |                       |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |                      |                                  |                     |                | 9)               | 9)             | 9)             | 9)             |    |                   |                       | 5,4                   | 4,9                   | 4,4                   |
| Temperatur pH-Wert   | FR/f | F5    | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | °C                    | 21,3                  | 21,0                  | 14,7                  |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     |                      |                                  |                     | 10)            | 10)              | 10)            | 10)            | 10)            |    | 5                 | µS/cm                 | 68                    | 81                    | 27                    |

|   |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | Probenbezeichnung |         | MP 4 Sand | MP 5 Sand | MP 6 Sand |
|---|------|------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--|-------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|   |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | Probennummer      |         | 324104272 | 324104273 | 324104274 |
| Parameter   | Lab. | Akk. | Methode                              | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | BG                | Einheit |           |           |           |
|   |      |      |                                      | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0*   | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |  |                   |         |           |           |           |
| <b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>  |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  |                   |         |           |           |           |
| Chlorid (Cl)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 1,0               | mg/l    | 2,3       | 3,5       | < 1,0     |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 1,0               | mg/l    | 1,4       | < 1,0     | 1,3       |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10       |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,005             | mg/l    | < 0,005   | < 0,005   | < 0,005   |
| <b>Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b>        |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  |                   |         |           |           |           |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 | 250 <sup>11)</sup>   | 250 <sup>11)</sup>               | 250 <sup>11)</sup>  | 250 <sup>11)</sup> | 250 <sup>11)</sup> | 450            | 450            | 1000           |  | 1,0               | mg/l    | 6,9       | 4,8       | 5,7       |
| <b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  |                   |         |           |           |           |
| Arsen (As)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Blei (Pb)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Cadmium (Cd)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,0003            | mg/l    | < 0,0003  | < 0,0003  | < 0,0003  |
| Chrom (Cr)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Kupfer (Cu)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,005             | mg/l    | < 0,005   | < 0,005   | < 0,005   |
| Nickel (Ni)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,001             | mg/l    | < 0,001   | < 0,001   | < 0,001   |
| Quecksilber (Hg)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,0002            | mg/l    | < 0,0002  | < 0,0002  | < 0,0002  |
| Zink (Zn)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |  | 0,01              | mg/l    | < 0,01    | < 0,01    | < 0,01    |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probennummer |           | MP 4 Sand | MP 5 Sand | MP 6 Sand |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit      | 324104272 | 324104273 | 324104274 |           |

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

|                  |      |    |                                   |  |  |  |                    |     |     |     |      |     |      |       |       |       |
|------------------|------|----|-----------------------------------|--|--|--|--------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|-------|-------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 8 <sup>12)</sup>   | 12  | 20  | 85  | 100  | 1   | µg/l | < 1   | < 1   | < 1   |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 23 <sup>12)</sup>  | 35  | 90  | 250 | 470  | 1   | µg/l | < 1   | < 1   | < 1   |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 2 <sup>12)</sup>   | 3   | 3   | 10  | 15   | 0,3 | µg/l | < 0,3 | < 0,3 | < 0,3 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 10 <sup>12)</sup>  | 15  | 150 | 290 | 530  | 1   | µg/l | < 1   | < 1   | < 1   |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 20 <sup>12)</sup>  | 30  | 110 | 170 | 320  | 1   | µg/l | < 1   | < 1   | < 1   |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 20 <sup>12)</sup>  | 30  | 30  | 150 | 280  | 1   | µg/l | 2     | 4     | < 1   |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   |  |  |  | 0,1 <sup>12)</sup> |     |     |     |      | 0,1 | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 0,2 <sup>12)</sup> |     |     |     |      | 0,2 | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |  |  |  | 100 <sup>12)</sup> | 150 | 160 | 840 | 1600 | 10  | µg/l | < 10  | 14    | < 10  |

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

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

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

|               |      |    |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |      |                    |                    |                    |
|---------------|------|----|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Naphthalin    | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,05  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthylen | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,03  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthen   | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,02  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoren       | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,01  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |
| Phenanthren   | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,02  | µg/l | < 0,02             | < 0,02             | n.n. <sup>3)</sup> |
| Anthracen     | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,008 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> | n.n. <sup>3)</sup> |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode                        | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | Probenbezeichnung |           | MP 4 Sand             | MP 5 Sand             | MP 6 Sand             |
|---|------|-------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   |      |       |                                | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | Probennummer |                   | 324104272 | 324104273             | 324104274             |                       |
|   |      |       |                                | BG                   | Einheit                          |                     |                    |                  |                |                |                |              |                   |           |                       |                       |                       |
| Fluoranthen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,02              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]anthracen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | < 0,01                | < 0,01                | < 0,01                |
| Chrysen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | < 0,01                | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[b]fluoranthen                                       | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[k]fluoranthen                                       | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,008             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                     | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                     | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,008             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[ghi]perylene  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 16 PAK nach EBV:<br>2021                            | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              |                   | µg/l      | 0,015                 | 0,020                 | 0,005                 |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin nach EBV: 2021            | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     | 0,2 <sup>13)</sup> | 0,3              | 1,5            | 3,8            | 20             |              |                   | µg/l      | 0,015                 | 0,020                 | 0,005                 |
| 1-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| 2-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe Methylnaphthaline<br>nach EBV: 2021                 | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe Naphthalin +<br>Methylnaphthaline nach EBV:<br>2021 | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     | 2 <sup>13)</sup>   |                  |                |                |                |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode               | Vergleichswerte      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | Probenbezeichnung |           | MP 4 Sand             | MP 5 Sand             | MP 6 Sand             |
|--|------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |      |       |                       | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*      | BM-F0*<br>BG-F0*   | BM-F1<br>BG-F1     | BM-F2<br>BG-F2     | BM-F3<br>BG-F3     | Probennummer |                   | 324104272 | 324104273             | 324104274             |                       |
|  |      |       |                       | BG                   | Einheit                          |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              |                   |           |                       |                       |                       |
| <b>PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |       |                       |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              |                   |           |                       |                       |                       |
| PCB 28   | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 52   | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 101  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 153  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 138  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 180  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021                                | FR/f |       | berechnet             |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| PCB 118  | FR/f | F5    | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |              | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021                                | FR/f |       | berechnet             |                      |                                  |                     | 0,01 <sup>13)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,04 <sup>4)</sup> |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

<sup>2)</sup> nicht berechenbar

<sup>3)</sup> 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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## 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 bodenartspezifisch 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 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).
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 8) 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).
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) 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.

- <sup>12)</sup> 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  $\mu\text{g/l}$
  - Blei: 43  $\mu\text{g/l}$
  - Cadmium: 4  $\mu\text{g/l}$
  - Chrom, gesamt: 19  $\mu\text{g/l}$
  - Kupfer: 41  $\mu\text{g/l}$
  - Nickel: 31  $\mu\text{g/l}$
  - Thallium: 0,3  $\mu\text{g/l}$
  - Zink: 210  $\mu\text{g/l}$
- <sup>13)</sup> 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.

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-XF-003701-01 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 & Baggertgut (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 Geschiebeboden

**Probennummer:** 324104269

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

**Probenbeschreibung:** MP 4 Sand

**Probennummer:** 324104272

| Test  | Parameter | BM-0 BG-0<br>Sand | BM-0 BG-0<br>Schluff, Lehm | BM-0 BG-0<br>Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 |
|---|-----------|-------------------|----------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Zink [Königswasser-Aufschluss, < 2 mm] [16171] mg/kg TS | Zink (Zn) | X                 |                            |                  |             |                  |             |             |             |

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**  
**Bovenauer Straße 4**  
**24796 Bredenbek**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32423326**

**Prüfberichtsnummer: AR-24-XF-003702-01**

**Auftragsbezeichnung: 0297-24 B-Plan 9 Nordwatt, Esch, 25799 Wrohm**

**Anzahl Proben: 7**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Probeneingangsdatum: 05.07.2024**

**Prüfzeitraum: 05.07.2024 - 19.07.2024**

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.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-24-XF-003702-01.xml*

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 24.07.2024

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte                          |  |   |   |   | Probenbezeichnung |         | BS 1 / Pr. 1   | BS 2 / Pr. 1   | BS 3 / Pr. 1   | BS 4 / Pr. 1   | BS 5 / Pr. 1   |           |
|--|------|-------|--|--|--|---|---|---|-------------------|---------|--|--|--|--|--|-----------|
|  |      |       |  | Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand | Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff | Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton | Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 % | Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9% | Probennummer      | Einheit | Auffüllung / Mutterboden                               | Mutterboden  | Mutterboden  | Mutterboden  | Mutterboden  |           |
|  |      |       |  |  |  |   |   |   | BG                |         |  | 324104275  | 324104276  | 324104277  | 324104278  | 324104279 |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>   |      |       |  |  |  |   |   |   |                   |         |  |  |  |  |  |           |
| Fraktion < 2 mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |  |  |   |   |   | 0,1               | %       | 89,5   | 97,9   | 97,8   | 96,3   | 89,6   |           |
| Fraktion > 2 mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |  |  |   |   |   | 0,1               | %       | 10,5   | 2,1  | 2,2  | 3,7  | 10,4   |           |
| <b>Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>                |      |       |  |  |  |   |   |   |                   |         |  |  |  |  |  |           |
| Königswasseraufschluss (angewandte Methode)  | FR/f | F5    | L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4 |  |  |   |   |   |                   |         | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> |           |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>                      |      |       |  |  |  |   |   |   |                   |         |  |  |  |  |  |           |
| Trockenmasse   | FR/f | F5    | L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A |  |  |   |   |   | 0,1               | Ma.-%   | 90,0   | 87,1   | 84,6   | 83,6   | 84,5   |           |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |  |  |  |   |   |   |                   |         |  |  |  |  |  |           |
| pH in CaCl2  | FR/f | F5    | DIN EN 15933: 2012-11                              |  |  |   |   |   |                   |         | 6,4  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 4,8  |           |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte   |   |  |   |   | Probennummer |         | BS 1 / Pr. 1<br>Auffüllung /<br>Mutterbo-<br>den | BS 2 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den | BS 3 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den | BS 4 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den | BS 5 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den |
|-----------|------|-------|---------|---|---|--|---|---|--------------|---------|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|           |      |       |         | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Sand | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Lehm/<br>Schluff | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Ton | Vorsor-<br>gewert<br>Organik<br>bei<br>TOC-Ge-<br>halt ≤ 4<br>% | Vorsor-<br>gewert<br>Organik<br>bei<br>TOC-Ge-<br>halt ><br>4%-9% | BG           | Einheit | 324104275  | 324104276                        | 324104277                        | 324104278                        | 324104279                        |

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

|                  |      |    |                      |                   |                   |                   |  |  |      |          |        |        |        |        |        |
|------------------|------|----|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 10                | 20                | 20                |  |  | 0,8  | mg/kg TS | 1,8    | 2,4    | 3,4    | 3,5    | 2,1    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 40 <sup>4)</sup>  | 70 <sup>4)</sup>  | 100 <sup>4)</sup> |  |  | 2    | mg/kg TS | 6      | 11     | 13     | 14     | 13     |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,4 <sup>5)</sup> | 1 <sup>5)</sup>   | 1,5 <sup>5)</sup> |  |  | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 30                | 60                | 100               |  |  | 1    | mg/kg TS | 7      | 9      | 11     | 11     | 8      |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 20                | 40                | 60                |  |  | 1    | mg/kg TS | 10     | 5      | 6      | 6      | 5      |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 15 <sup>6)</sup>  | 50 <sup>6)</sup>  | 70 <sup>6)</sup>  |  |  | 1    | mg/kg TS | 4      | 4      | 3      | 3      | 2      |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2               | 0,3               | 0,3               |  |  | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07 | < 0,07 | < 0,07 | < 0,07 | < 0,07 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,5               | 1                 | 1                 |  |  | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 60 <sup>7)</sup>  | 150 <sup>7)</sup> | 200 <sup>7)</sup> |  |  | 1    | mg/kg TS | 19     | 42     | 21     | 30     | 21     |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

|     |      |    |                       |  |  |  |  |  |     |          |     |     |     |     |     |
|-----|------|----|-----------------------|--|--|--|--|--|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| TOC | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11 |  |  |  |  |  | 0,1 | Ma.-% TS | 0,9 | 1,6 | 2,3 | 2,7 | 3,0 |
|-----|------|----|-----------------------|--|--|--|--|--|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte   |   |  |   |   | Probennummer |         | BS 1 / Pr. 1<br>Auffüllung /<br>Mutterbo-<br>den | BS 2 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den | BS 3 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den | BS 4 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den | BS 5 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den |
|-----------|------|-------|---------|---|---|--|---|---|--------------|---------|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|           |      |       |         | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Sand | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Lehm/<br>Schluff | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Ton | Vorsor-<br>gewert<br>Organik<br>bei<br>TOC-Ge-<br>halt ≤ 4<br>% | Vorsor-<br>gewert<br>Organik<br>bei<br>TOC-Ge-<br>halt ><br>4%-9% | BG           | Einheit | 324104275  | 324104276                        | 324104277                        | 324104278                        | 324104279                        |

**PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

|                                       |      |    |                        |  |  |  |                 |                 |      |          |                       |                    |                       |                       |                       |
|---------------------------------------|------|----|------------------------|--|--|--|-----------------|-----------------|------|----------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Naphthalin                            | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | < 0,05             | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Acenaphthylen                         | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup> | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Acenaphthen                           | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | < 0,05             | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Fluoren                               | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | < 0,05             | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Phenanthren                           | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05                | 0,46               | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Anthracen                             | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup> | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Fluoranthen                           | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05                | 0,40               | < 0,05                | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Pyren                                 | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05                | 0,29               | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Benzo[a]anthracen                     | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05                | 0,13               | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Chrysen                               | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,20               | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Benzo[b]fluoranthen                   | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05                | 0,14               | < 0,05                | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Benzo[k]fluoranthen                   | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,06               | < 0,05                | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Benzo[a]pyren                         | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  | 0,3             | 0,5             | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,09               | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                 | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | < 0,05             | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Dibenzo[a,h]anthracen                 | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup> | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Benzo[ghi]perylene                    | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 |  |  |  |                 |                 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,06               | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>    |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG             | FR/f |    | berechnet              |  |  |  | 3 <sup>8)</sup> | 5 <sup>8)</sup> |      | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | 1,83               | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup> |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG | FR/f |    | berechnet              |  |  |  |                 |                 |      | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | 1,83               | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup> |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode               | Vergleichswerte                                   |   |  |  |  | Probennummer |          | Probenbezeichnung     | BS 1 / Pr. 1<br>Auffüllung /<br>Mutterboden | BS 2 / Pr. 1<br>Mutterboden | BS 3 / Pr. 1<br>Mutterboden | BS 4 / Pr. 1<br>Mutterboden | BS 5 / Pr. 1<br>Mutterboden |
|--|------|-------|-----------------------|---|---|--|--|--|--------------|----------|-----------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  |      |       |                       | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Sand | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Lehm/<br>Schluff | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Ton | Vorsorgewert<br>Organik bei<br>TOC-Gehalt ≤ 4<br>% | Vorsorgewert<br>Organik bei<br>TOC-Gehalt ><br>4%-9% | BG           | Einheit  | 324104275             | 324104276                                   | 324104277                   | 324104278                   | 324104279                   |                             |
|  |      |       |                       |   |   |  |  |  |              |          |                       |   |                             |                             |                             |                             |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |                       |   |   |  |  |  |              |          |                       |   |                             |                             |                             |                             |
| PCB 28   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| PCB 52   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| PCB 101  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| PCB 153  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| PCB 138  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| PCB 180  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| Summe 6 DIN-PCB exkl. BG                                 | FR/f |       | berechnet             |   |   |  |  |  |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup>                       | (n. b.) <sup>3)</sup>       | (n. b.) <sup>3)</sup>       | (n. b.) <sup>3)</sup>       |                             |
| PCB 118  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>                          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |
| Summe PCB (7)  | FR/f |       | berechnet             |   |   |  | 0,05 <sup>9)</sup>                                 | 0,1 <sup>9)</sup>                                    |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup>                       | (n. b.) <sup>3)</sup>       | (n. b.) <sup>3)</sup>       | (n. b.) <sup>3)</sup>       |                             |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte   |   |  |   |   | Probennummer |         | Probenbezeichnung | BS 6 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den                          | BS 7 / Pr. 1<br>Mutterbo-<br>den                          |
|--|------|-------|--|---|---|--|---|---|--------------|---------|-------------------|---|---|
|  |      |       |  | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Sand | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Lehm/<br>Schluff | Vorsor-<br>gewert<br>Anorga-<br>nik bei<br>Bodenart<br>Ton | Vorsor-<br>gewert<br>Organik<br>bei<br>TOC-Ge-<br>halt ≤ 4<br>% | Vorsor-<br>gewert<br>Organik<br>bei<br>TOC-Ge-<br>halt ><br>4%-9% | BG           | Einheit | 324104280         | 324104281   |   |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>   |      |       |  |   |   |  |   |   |              |         |                   |   |   |
| Fraktion < 2 mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |   |   |  |   |   |              | 0,1     | %                 | 92,3  | 97,3  |
| Fraktion > 2 mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |   |   |  |   |   |              | 0,1     | %                 | 7,7   | 2,7   |
| <b>Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>                |      |       |  |   |   |  |   |   |              |         |                   |   |   |
| Königswasseraufschluss<br>(angewandte Methode)   | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>13657:2003-01;F5:DIN<br>EN ISO 54321:2021-4 |   |   |  |   |   |              |         |                   | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>                      |      |       |  |   |   |  |   |   |              |         |                   |   |   |
| Trockenmasse   | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>14346:2007-03A; F5:DIN<br>EN 15934:2012-11A |   |   |  |   |   |              | 0,1     | Ma.-%             | 83,6  | 86,5  |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |  |   |   |  |   |   |              |         |                   |   |   |
| pH in CaCl2  | FR/f | F5    | DIN EN 15933: 2012-11                                    |   |   |  |   |   |              |         |                   | 4,8   | 6,0   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode               | Vergleichswerte                          |  |   |   |   | Probenbezeichnung |          | BS 6 / Pr. 1 | BS 7 / Pr. 1 |
|--|------|-------|-----------------------|--|--|---|---|---|-------------------|----------|--------------|--------------|
|  |      |       |                       | Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand | Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff | Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton | Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 % | Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9% | Probennummer      | Einheit  | Mutterboden  | Mutterboden  |
| <b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion &lt;2mm)</b> |      |       |                       |  |  |   |   |   |                   |          |              |              |
| Arsen (As)   | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 10                                       | 20   | 20                                      |   |   | 0,8               | mg/kg TS | 2,4          | 2,0          |
| Blei (Pb)  | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 40 <sup>4)</sup>                         | 70 <sup>4)</sup>                                 | 100 <sup>4)</sup>                       |   |   | 2                 | mg/kg TS | 13           | 21           |
| Cadmium (Cd)   | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 0,4 <sup>5)</sup>                        | 1 <sup>5)</sup>                                  | 1,5 <sup>5)</sup>                       |   |   | 0,2               | mg/kg TS | < 0,2        | < 0,2        |
| Chrom (Cr)   | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 30                                       | 60   | 100                                     |   |   | 1                 | mg/kg TS | 10           | 8            |
| Kupfer (Cu)  | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 20                                       | 40   | 60                                      |   |   | 1                 | mg/kg TS | 6            | 6            |
| Nickel (Ni)  | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 15 <sup>6)</sup>                         | 50 <sup>6)</sup>                                 | 70 <sup>6)</sup>                        |   |   | 1                 | mg/kg TS | 3            | 5            |
| Quecksilber (Hg)   | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 0,2                                      | 0,3  | 0,3                                     |   |   | 0,07              | mg/kg TS | < 0,07       | < 0,07       |
| Thallium (Tl)  | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 0,5                                      | 1  | 1                                       |   |   | 0,2               | mg/kg TS | < 0,2        | < 0,2        |
| Zink (Zn)  | FR/f | F5    | DIN EN 16171:2017-01  | 60 <sup>7)</sup>                         | 150 <sup>7)</sup>                                | 200 <sup>7)</sup>                       |   |   | 1                 | mg/kg TS | 23           | 46           |
| <b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>            |      |       |                       |  |  |   |   |   |                   |          |              |              |
| TOC  | FR/f | F5    | DIN EN 15936: 2012-11 |  |  |   |   |   | 0,1               | Ma.-% TS | 2,8          | 1,6          |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                | Vergleichswerte                                   |   |  |  |  | Probennummer |          | Probenbezeichnung     | BS 6 / Pr. 1<br>Mutterboden | BS 7 / Pr. 1<br>Mutterboden |  |
|--|------|-------|------------------------|---|---|--|--|--|--------------|----------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|  |      |       |                        | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Sand | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Lehm/<br>Schluff | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Ton | Vorsorgewert<br>Organik bei<br>TOC-Gehalt ≤ 4<br>% | Vorsorgewert<br>Organik bei<br>TOC-Gehalt ><br>4%-9% | BG           | Einheit  | 324104280             | 324104281                   |                             |  |
|  |      |       |                        |   |   |  |  |  |              |          |                       |                             |                             |  |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |                        |   |   |  |  |  |              |          |                       |                             |                             |  |
| Naphthalin   | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Acenaphthylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Acenaphthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Fluoren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Phenanthren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,10                        |                             |  |
| Anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Fluoranthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | < 0,05                | 0,21                        |                             |  |
| Pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | < 0,05                | 0,17                        |                             |  |
| Benzo[a]anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,08                        |                             |  |
| Chrysen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,08                        |                             |  |
| Benzo[b]fluoranthen                                      | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,11                        |                             |  |
| Benzo[k]fluoranthen                                      | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | < 0,05                | < 0,05                      |                             |  |
| Benzo[a]pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  | 0,3  | 0,5  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,08                        |                             |  |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | < 0,05                      |                             |  |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Benzo[ghi]perylene                                       | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |   |   |  |  |  | 0,05         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | 0,06                        |                             |  |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG                                | FR/f |       | berechnet              |   |   |  | 3 <sup>8)</sup>                                    | 5 <sup>8)</sup>                                      |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | 0,890                       |                             |  |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG                    | FR/f |       | berechnet              |   |   |  |  |  |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | 0,890                       |                             |  |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode               | Vergleichswerte                                   |   |  |  |  | Probennummer |          | Probenbezeichnung     | BS 6 / Pr. 1<br>Mutterboden | BS 7 / Pr. 1<br>Mutterboden |  |
|--|------|-------|-----------------------|---|---|--|--|--|--------------|----------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|  |      |       |                       | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Sand | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Lehm/<br>Schluff | Vorsorgewert<br>Anorganik bei<br>Bodenart<br>Ton | Vorsorgewert<br>Organik bei<br>TOC-Gehalt ≤ 4<br>% | Vorsorgewert<br>Organik bei<br>TOC-Gehalt ><br>4%-9% | BG           | Einheit  | 324104280             | 324104281                   |                             |  |
|  |      |       |                       |   |   |  |  |  |              |          |                       |                             |                             |  |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |                       |   |   |  |  |  |              |          |                       |                             |                             |  |
| PCB 28   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| PCB 52   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| PCB 101  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| PCB 153  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| PCB 138  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| PCB 180  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Summe 6 DIN-PCB exkl. BG                                 | FR/f |       | berechnet             |   |   |  |  |  |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup>       |                             |  |
| PCB 118  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03 |   |   |  |  |  | 0,01         | mg/kg TS | n.n. <sup>2)</sup>    | n.n. <sup>2)</sup>          |                             |  |
| Summe PCB (7)  | FR/f |       | berechnet             |   |   |  | 0,05 <sup>9)</sup>                                 | 0,1 <sup>9)</sup>                                    |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>3)</sup> | (n. b.) <sup>3)</sup>       |                             |  |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

<sup>2)</sup> nicht nachweisbar

<sup>3)</sup> nicht berechenbar

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

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe.

BBodSchV Anl.1 Tab.1 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische Stoffe

Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

BBodSchV Anl.1 Tab.2 MantelV: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

- 4) Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 5) Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 6) Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 7) Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 8) 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.
- 9) Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der olychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongenere nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

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-XF-003702-01 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.

**Die im Prüfbericht AR-24-XF-003702-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.**

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**  
**Bovenauer Straße 4**  
**24796 Bredenbek**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32423326**

**Prüfberichtsnummer: AR-24-XF-003703-01**

**Auftragsbezeichnung: 0297-24 B-Plan 9 Nordwatt, Esch, 25799 Wrohm**

**Anzahl Proben: 1**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Anlieferung normenkonform: Nein**

**Probeneingangsdatum: 05.07.2024**

**Prüfzeitraum: 05.07.2024 - 15.07.2024**

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.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-24-XF-003703-01.xml*

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 24.07.2024

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Probenbezeichnung |         | BS 8 / Pr. 1 |
|-----------|------|-------|---------|-------------------|---------|--------------|
|           |      |       |         | BG                | Einheit | Auffüllung   |
|           |      |       |         | Probennummer      |         | 324104283    |

**Probenvorbereitung Feststoffe**

| Parameter                                   | Lab. | Akkr. | Methode  | BG  | Einheit |  |
|---|------|-------|--|-----|---------|--|
| Probenmenge inkl. Verpackung                | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |     | kg      | 1,57   |
| Fremdstoffe (Art)                           | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |     |         | nein   |
| Fremdstoffe (Menge)                         | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |     | g       | 0,0  |
| Siebrückstand > 10mm                        | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 |     |         | ja   |
| Fremdstoffe (Anteil)                        | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 | 0,1 | %       | < 0,1  |
| Fraktion > 2 mm                             | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 | 0,1 | %       | 6,3  |
| Fraktion < 2 mm                             | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                 | 0,1 | %       | 93,7   |
| Königswasseraufschluss (angewandte Methode) | FR/f | F5    | L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4 |     |         | mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup> |

**Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

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

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

|              |      |    |  |     |       |      |
|--------------|------|----|--|-----|-------|------|
| Trockenmasse | FR/f | F5 | L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A | 0,1 | Ma.-% | 90,3 |
|--------------|------|----|--|-----|-------|------|

**Anionen aus der Originalsubstanz**

|                 |      |    |                        |     |          |     |
|-----------------|------|----|------------------------|-----|----------|-----|
| Cyanide, gesamt | FR/f | F5 | DIN ISO 17380: 2013-10 | 0,5 | mg/kg TS | 0,7 |
|-----------------|------|----|------------------------|-----|----------|-----|

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

|                  |      |    |                                   |      |          |        |
|------------------|------|----|-----------------------------------|------|----------|--------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,8  | mg/kg TS | 2,5    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 2    | mg/kg TS | 8      |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1    | mg/kg TS | 10     |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1    | mg/kg TS | 5      |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1    | mg/kg TS | 6      |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1    | mg/kg TS | 33     |

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| <b>Probenbezeichnung</b> | <b>BS 8 / Pr. 1<br/>Auffüllung</b> |
| <b>Probennummer</b>      | <b>324104283</b>                   |

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

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

|                  |      |    |                      |      |          |        |
|------------------|------|----|----------------------|------|----------|--------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,8  | mg/kg TS | 2,0    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 2    | mg/kg TS | 5      |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1    | mg/kg TS | 9      |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1    | mg/kg TS | 3      |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1    | mg/kg TS | 5      |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1    | mg/kg TS | 22     |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

|                            |      |    |  |     |          |       |
|----------------------------|------|----|--|-----|----------|-------|
| TOC                        | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN,L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 0,1 | Ma.-% TS | 0,7   |
| EOX                        | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR/f | F5 | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          | 40  | mg/kg TS | < 40  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR/f | F5 | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          | 40  | mg/kg TS | < 40  |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

|                            |      |    |                                |     |          |       |
|----------------------------|------|----|--------------------------------|-----|----------|-------|
| TOC                        | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11          | 0,1 | Ma.-% TS | 0,8   |
| EOX                        | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01 | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR/f | F5 | DIN EN 14039: 2005-01          | 40  | mg/kg TS | < 40  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR/f | F5 | DIN EN 14039: 2005-01          | 40  | mg/kg TS | < 40  |

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

|            |      |  |           |  |          |                       |
|------------|------|--|-----------|--|----------|-----------------------|
| Summe BTEX | FR/f |  | berechnet |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
|------------|------|--|-----------|--|----------|-----------------------|

**LHKW aus der Originalsubstanz**

|                              |      |  |           |  |          |                       |
|------------------------------|------|--|-----------|--|----------|-----------------------|
| Summe LHKW (10<br>Parameter) | FR/f |  | berechnet |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
|------------------------------|------|--|-----------|--|----------|-----------------------|

**PAK aus der Originalsubstanz**

|                                 |      |  |           |  |          |       |
|---------------------------------|------|--|-----------|--|----------|-------|
| Summe 16 PAK exkl. BG           | FR/f |  | berechnet |  | mg/kg TS | 0,130 |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin | FR/f |  | berechnet |  | mg/kg TS | 0,130 |

| Parameter  | Lab. | Akk. | Methode                | Probenbezeichnung |          | BS 8 / Pr. 1       |
|--|------|------|------------------------|-------------------|----------|--------------------|
|  |      |      |                        | BG                | Einheit  | Auffüllung         |
|  |      |      |                        | Probennummer      |          | 324104283          |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |      |                        |                   |          |                    |
| Naphthalin   | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthylen  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthen  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoren  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Phenanthren  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Anthracen  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoranthren   | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | < 0,05             |
| Pyren  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | < 0,05             |
| Benzo[a]anthracen  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | < 0,05             |
| Chrysen  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | < 0,05             |
| Benzo[b]fluoranthren                                     | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[k]fluoranthren                                     | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | < 0,05             |
| Benzo[a]pyren  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                    | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                    | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Benzo[ghi]perylen  | FR/f | F5   | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05              | mg/kg TS | n.n. <sup>3)</sup> |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021                              | FR/f |      | berechnet              |                   | mg/kg TS | 0,125              |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021              | FR/f |      | berechnet              |                   | mg/kg TS | 0,125              |

**PCB aus der Originalsubstanz**

|                          |      |  |           |  |          |                       |
|--------------------------|------|--|-----------|--|----------|-----------------------|
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG | FR/f |  | berechnet |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe PCB (7)            | FR/f |  | berechnet |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |

**PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

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

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

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

**Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttel eluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

|                        |      |    |                                |   |       |      |
|------------------------|------|----|--------------------------------|---|-------|------|
| pH-Wert                | FR/f | F5 | DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 |   |       | 9,7  |
| Temperatur pH-Wert     | FR/f | F5 | DIN 38404-4 (C4): 1976-12      |   | °C    | 17,7 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | FR/f | F5 | DIN EN 27888 (C8): 1993-11     | 5 | µS/cm | 249  |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | Probenbezeichnung |         | BS 8 / Pr. 1 |
|-----------|------|------|---------|-------------------|---------|--------------|
|           |      |      |         | BG                | Einheit | Auffüllung   |
|           |      |      |         | Probennummer      |         | 324104283    |

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

| Parameter              | Lab. | Akk. | Methode                           | BG | Einheit |      |
|------------------------|------|------|-----------------------------------|----|---------|------|
| pH-Wert                | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |    |         | 7,3  |
| Temperatur pH-Wert     | FR/f | F5   | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |    | °C      | 19,1 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | FR/f | F5   | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     | 5  | µS/cm   | 529  |

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

| Parameter                 | Lab. | Akk. | Methode                              | BG    | Einheit |         |
|---------------------------|------|------|--------------------------------------|-------|---------|---------|
| Chlorid (Cl)              | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 | 1,0   | mg/l    | 10      |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> ) | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 | 1,0   | mg/l    | 20      |
| Cyanide, gesamt           | FR/f | F5   | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10       | 0,005 | mg/l    | < 0,005 |

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

| Parameter                 | Lab. | Akk. | Methode                              | BG  | Einheit |    |
|---------------------------|------|------|--------------------------------------|-----|---------|----|
| Sulfat (SO <sub>4</sub> ) | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 | 1,0 | mg/l    | 40 |

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

| Parameter        | Lab. | Akk. | Methode                              | BG     | Einheit |          |
|------------------|------|------|--------------------------------------|--------|---------|----------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | 0,002    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | < 0,001  |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,0003 | mg/l    | < 0,0003 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | 0,008    |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,005  | mg/l    | < 0,005  |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | < 0,001  |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5   | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   | 0,0002 | mg/l    | < 0,0002 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,01   | mg/l    | < 0,01   |

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

| Parameter        | Lab. | Akk. | Methode                              | BG     | Einheit |          |
|------------------|------|------|--------------------------------------|--------|---------|----------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | 0,001    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | < 0,001  |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,0003 | mg/l    | < 0,0003 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | 0,003    |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | 0,004    |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,001  | mg/l    | 0,002    |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5   | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   | 0,0001 | mg/l    | < 0,0001 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,0002 | mg/l    | < 0,0002 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 0,01   | mg/l    | 0,13     |

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

| Parameter                           | Lab. | Akk. | Methode                            | BG   | Einheit |        |
|-------------------------------------|------|------|------------------------------------|------|---------|--------|
| Phenolindex,<br>wasserdampfflüchtig | FR/f | F5   | DIN EN ISO 14402 (H37):<br>1999-12 | 0,01 | mg/l    | < 0,01 |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode                        | Probenbezeichnung |         | BS 8 / Pr. 1          |
|---|------|-------|--------------------------------|-------------------|---------|-----------------------|
|   |      |       |                                | BG                | Einheit | Auffüllung            |
|   |      |       |                                | Probennummer      |         | 324104283             |
| <b>PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |       |                                |                   |         |                       |
| Naphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,05              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Acenaphthylen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,03              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Acenaphthen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,02              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Fluoren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Phenanthren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,02              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Anthracen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,008             | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Fluoranthen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,02              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]anthracen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Chrysen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[b]fluoranthen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[k]fluoranthen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,008             | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                       | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                       | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,008             | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[ghi]perylen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 16 PAK nach EBV:<br>2021                              | FR/f |       | berechnet                      |                   | µg/l    | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin nach EBV: 2021              | FR/f |       | berechnet                      |                   | µg/l    | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| 1-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| 2-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 | 0,01              | µg/l    | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe Methylnaphthaline<br>nach EBV: 2021                   | FR/f |       | berechnet                      |                   | µg/l    | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe Naphthalin +<br>Methylnaphthaline nach EBV:<br>2021   | FR/f |       | berechnet                      |                   | µg/l    | (n. b.) <sup>2)</sup> |

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

|                               |      |    |                       |       |      |                       |
|-------------------------------|------|----|-----------------------|-------|------|-----------------------|
| PCB 28                        | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 52                        | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 101                       | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 153                       | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 138                       | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 180                       | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021 | FR/f |    | berechnet             |       | µg/l | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| PCB 118                       | FR/f | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | < 0,001               |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021 | FR/f |    | berechnet             |       | µg/l | 0,0005                |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**  
**Bovenauer Straße 4**  
**24796 Bredenbek**

**Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-24-XF-003703-01 (32423326)**

**Prüfberichtsnummer: EX-24-XF-000907-01**

**Auftragsbezeichnung: 0297-24 B-Plan 9 Nordwatt, Esch, 25799 Wrohm**

**Anzahl Proben: 1**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Anlieferung normenkonform: Nein**

**Probeneingangsdatum: 05.07.2024**

**Prüfzeitraum: 05.07.2024 - 15.07.2024**

**Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklasse eingestuft:**

**BS 8 / Pr. 1: BM-F0\***

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.

Dr. Martin Jacobsen

Digital signiert, 24.07.2024

Prüfleitung

Dr. Martin Jacobsen

+ 494307 900352

Prüfleitung

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     | Probennummer |           | Probenbezeichnung | BS 8 / Pr. 1<br>Auffüllung                                |
|---|------|-------|--|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|--------------|-----------|-------------------|---|
|   |      |       |  | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1  | BM-F2<br>BG-F2  | BM-F3<br>BG-F3   | BG  | Einheit      | 324104283 |                   |   |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>                                    |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   |   |
| Probenmenge inkl.<br>Verpackung   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           | kg                | 1,57  |
| Fremdstoffe (Art)   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   | nein  |
| Fremdstoffe (Menge)   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           | g                 | 0,0   |
| Siebrückstand > 10mm  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   | ja  |
| Fremdstoffe (Anteil)  | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     | 0,1          | %         |                   | < 0,1   |
| Fraktion < 2 mm   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     | 0,1          | %         |                   | 93,7  |
| Fraktion > 2 mm   | FR/f | F5    | DIN 19747: 2009-07                                       |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     | 0,1          | %         |                   | 6,3   |
| Königswasseraufschluss<br>(angewandte Methode)                          | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>13657:2003-01;F5:DIN<br>EN ISO 54321:2021-4 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) |
| <b>Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   |   |
| Königswasseraufschluss<br>(angewandte Methode)                          | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>13657:2003-01;F5:DIN<br>EN ISO 54321:2021-4 |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>       |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   |   |
| Trockenmasse  | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>14346:2007-03A; F5:DIN<br>EN 15934:2012-11A |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     | 0,1          | Ma.-%     |                   | 90,3  |
| <b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>                                 |      |       |  |                      |                                  |                     |                |                  |                 |                 |                  |     |              |           |                   |   |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN ISO 17380: 2013-10                                   |                      |                                  |                     |                | 3 <sup>4)</sup>  | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 10 <sup>4)</sup> | 0,5 | mg/kg TS     |           | 0,7               |   |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |              | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|-----------|--------------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | Probennummer |                   | 324104283 |              |
|           |      |       |         |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                | BG           | Einheit           |           |              |

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

|                  |      |    |                                   |     |     |     |     |     |     |     |   |      |          |          |       |
|------------------|------|----|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|----------|----------|-------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,8      | mg/kg TS | 2,5   |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 2        | mg/kg TS | 8     |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,2      | mg/kg TS | < 0,2 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 10    |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 5     |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 6     |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 5 | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07   |       |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 0,2      | mg/kg TS | < 0,2 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 |     |     |     |     |     |     |     |   |      | 1        | mg/kg TS | 33    |

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

|                  |      |    |                      |     |     |     |                 |     |     |     |      |      |          |        |
|------------------|------|----|----------------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------|------|----------|--------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 10  | 20  | 20  | 20              | 40  | 40  | 40  | 150  | 0,8  | mg/kg TS | 2,0    |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 40  | 70  | 100 | 140             | 140 | 140 | 140 | 700  | 2    | mg/kg TS | 5      |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,4 | 1   | 1,5 | 1 <sup>5)</sup> | 2   | 2   | 2   | 10   | 0,2  | mg/kg TS | < 0,2  |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 30  | 60  | 100 | 120             | 120 | 120 | 120 | 600  | 1    | mg/kg TS | 9      |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 20  | 40  | 60  | 80              | 80  | 80  | 80  | 320  | 1    | mg/kg TS | 3      |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 15  | 50  | 70  | 100             | 100 | 100 | 100 | 350  | 1    | mg/kg TS | 5      |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | 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 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | 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/f | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 60  | 150 | 200 | 300             | 300 | 300 | 300 | 1200 | 1    | mg/kg TS | 22     |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|-----------|--------------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | 324104283 |              |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

|                            |      |    |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |     |          |       |
|----------------------------|------|----|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|----------|-------|
| TOC                        | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN.L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 5               | 5               | 5               | 5                | 0,1 | Ma.-% TS | 0,7   |
| EOX                        | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 3 <sup>4)</sup> | 10 <sup>4)</sup> | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR/f | F5 | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                 |                 |                 | 300             | 300             | 300             | 300             | 1000             | 40  | mg/kg TS | < 40  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR/f | F5 | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                 |                 |                 | 600             | 600             | 600             | 600             | 2000             | 40  | mg/kg TS | < 40  |

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

|                            |      |    |                                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |     |          |       |
|----------------------------|------|----|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|----------|-------|
| TOC                        | FR/f | F5 | DIN EN 15936: 2012-11          | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 1 <sup>6)</sup> | 5               | 5               | 5               | 5                | 0,1 | Ma.-% TS | 0,8   |
| EOX                        | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01 | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 1 <sup>7)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 10 <sup>8)</sup> | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR/f | F5 | DIN EN 14039: 2005-01          |                 |                 |                 | 300             | 300             | 300             | 300             | 1000             | 40  | mg/kg TS | < 40  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR/f | F5 | DIN EN 14039: 2005-01          |                 |                 |                 | 600             | 600             | 600             | 600             | 2000             | 40  | mg/kg TS | < 40  |

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

|            |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |                       |
|------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|
| Summe BTEX | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
|------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|

**LHKW aus der Originalsubstanz**

|                              |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |                       |
|------------------------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|
| Summe LHKW (10<br>Parameter) | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
|------------------------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----------------------|

**PAK aus der Originalsubstanz**

|                                 |      |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |       |
|---------------------------------|------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-------|
| Summe 16 PAK exkl. BG           | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | 0,130 |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin | FR/f |  | berechnet |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mg/kg TS | 0,130 |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1          |
|--|------|-------|------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|-----------|-----------------------|
|  |      |       |                        | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | 324104283 |                       |
|  |      |       |                        | Probennummer         |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |           |                       |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b> |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |           |                       |
| Naphthalin   | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Acenaphthylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Acenaphthen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Fluoren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Phenanthren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Fluoranthren   | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | < 0,05                |
| Pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | < 0,05                |
| Benzo[a]anthracen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | < 0,05                |
| Chrysen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | < 0,05                |
| Benzo[b]fluoranthren                                     | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[k]fluoranthren                                     | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | < 0,05                |
| Benzo[a]pyren  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,3                  | 0,3                              | 0,3                 |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                    | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[ghi]perylen  | FR/f | F5    | DIN ISO 18287: 2006-05 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | 0,05              | mg/kg TS  | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021                              | FR/f |       | berechnet              | 3                    | 3                                | 3                   | 6              | 6                | 6              | 9              | 30             |    |                   | mg/kg TS  | 0,125                 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021              | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS  | 0,125                 |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz</b>                      |      |       |                        |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   |           |                       |
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG                                 | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS  | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe PCB (7)  | FR/f |       | berechnet              |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |                   | mg/kg TS  | (n. b.) <sup>2)</sup> |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode                           | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probennummer |           | Probensbezeichnung    | BS 8 / Pr. 1<br>Auffüllung |
|---|------|-------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|--------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
|   |      |       |                                   | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit      | 324104283 |                       |                            |
|   |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           |                       |                            |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>                              |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           |                       |                            |
| PCB 28  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| PCB 52  | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| PCB 101   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| PCB 153   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| PCB 138   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| PCB 180   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021   | FR/f |       | berechnet                         |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           | mg/kg TS              | (n. b.) <sup>2)</sup>      |
| PCB 118   | FR/f | F5    | DIN EN 17322: 2021-03             |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 0,01      | mg/kg TS              | n.n. <sup>3)</sup>         |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021   | FR/f |       | berechnet                         | 0,05                 | 0,05                             | 0,05                | 0,1            | 0,15             | 0,15           | 0,15           | 0,5            |    |              | mg/kg TS  | (n. b.) <sup>2)</sup> |                            |
| <b>Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12</b>      |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           |                       |                            |
| Trübung im Eluat nach DIN<br>EN ISO 7027: 2000-04                                     | FR/f | F5    |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 10        | FNU                   | < 10                       |
| <b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>  |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           |                       |                            |
| pH-Wert   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           |                       | 9,7                        |
| Temperatur pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           | °C                    | 17,7                       |
| Leitfähigkeit bei 25°C  | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              | 5         | µS/cm                 | 249                        |
| <b>Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelauat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |       |                                   |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           |                       |                            |
| pH-Wert   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04 |                      |                                  |                     |                | 9)               | 9)             | 9)             | 9)             |    |              |           |                       | 7,3                        |
| Temperatur pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN 38404-4 (C4):<br>1976-12      |                      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    |              |           | °C                    | 19,1                       |
| Leitfähigkeit bei 25°C  | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11     |                      |                                  |                     | 10)            | 10)              | 10)            | 10)            | 10)            |    |              | 5         | µS/cm                 | 529                        |

| Parameter  | Lab. | Akk. | Methode                              | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1 |
|--|------|------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|-----------|--------------|
|  |      |      |                                      | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0*   | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | Probennummer |                   | 324104283 |              |
|  |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                | BG           | Einheit           |           |              |
| <b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>  |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |           |              |
| Chlorid (Cl)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 1,0               | mg/l      | 10           |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 1,0               | mg/l      | 20           |
| Cyanide, gesamt  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10       |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,005             | mg/l      | < 0,005      |
| <b>Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12</b>        |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |           |              |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07 | 250 <sup>11)</sup>   | 250 <sup>11)</sup>               | 250 <sup>11)</sup>  | 250 <sup>11)</sup> | 250 <sup>11)</sup> | 450            | 450            | 1000           |              | 1,0               | mg/l      | 40           |
| <b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |      |                                      |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              |                   |           |              |
| Arsen (As)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l      | 0,002        |
| Blei (Pb)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l      | < 0,001      |
| Cadmium (Cd)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,0003            | mg/l      | < 0,0003     |
| Chrom (Cr)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l      | 0,008        |
| Kupfer (Cu)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,005             | mg/l      | < 0,005      |
| Nickel (Ni)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,001             | mg/l      | < 0,001      |
| Quecksilber (Hg)   | FR/f | F5   | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,0002            | mg/l      | < 0,0002     |
| Zink (Zn)  | FR/f | F5   | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |                      |                                  |                     |                    |                    |                |                |                |              | 0,01              | mg/l      | < 0,01       |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte      |                                  |                     |                |                  |                |                |                |    | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|-----------|--------------|
|           |      |       |         | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0* | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | BG | Einheit           | 324104283 |              |

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

|                  |      |    |                                      |  |  |  |                    |     |     |     |      |     |      |       |
|------------------|------|----|--------------------------------------|--|--|--|--------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|
| Arsen (As)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 8 <sup>12)</sup>   | 12  | 20  | 85  | 100  | 1   | µg/l | 1     |
| Blei (Pb)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 23 <sup>12)</sup>  | 35  | 90  | 250 | 470  | 1   | µg/l | < 1   |
| Cadmium (Cd)     | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 2 <sup>12)</sup>   | 3   | 3   | 10  | 15   | 0,3 | µg/l | < 0,3 |
| Chrom (Cr)       | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 10 <sup>12)</sup>  | 15  | 150 | 290 | 530  | 1   | µg/l | 3     |
| Kupfer (Cu)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 20 <sup>12)</sup>  | 30  | 110 | 170 | 320  | 1   | µg/l | 4     |
| Nickel (Ni)      | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 20 <sup>12)</sup>  | 30  | 30  | 150 | 280  | 1   | µg/l | 2     |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   |  |  |  | 0,1 <sup>12)</sup> |     |     |     |      | 0,1 | µg/l | < 0,1 |
| Thallium (Tl)    | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 0,2 <sup>12)</sup> |     |     |     |      | 0,2 | µg/l | < 0,2 |
| Zink (Zn)        | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 |  |  |  | 100 <sup>12)</sup> | 150 | 160 | 840 | 1600 | 10  | µg/l | 135   |

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

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

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

|               |      |    |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |      |                    |
|---------------|------|----|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|--------------------|
| Naphthalin    | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,05  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthylen | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,03  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |
| Acenaphthen   | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,02  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoren       | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,01  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |
| Phenanthren   | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,02  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |
| Anthracen     | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,008 | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |
| Fluoranthren  | FR/f | F5 | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,02  | µg/l | n.n. <sup>3)</sup> |

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode                        | Vergleichswerte      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1          |
|---|------|-------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|-----------|-----------------------|
|   |      |       |                                | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*     | BM-F0*<br>BG-F0* | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | Probennummer |                   | 324104283 |                       |
|   |      |       |                                |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                | BG           | Einheit           |           |                       |
| Pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]anthracen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Chrysen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[b]fluoranthen                                       | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[k]fluoranthen                                       | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[a]pyren   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,008             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                                     | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Dibenzo[a,h]anthracen                                     | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,008             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Benzo[ghi]perylen   | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 16 PAK nach EBV:<br>2021                            | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe 15 PAK ohne<br>Naphthalin nach EBV: 2021            | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     | 0,2 <sup>13)</sup> | 0,3              | 1,5            | 3,8            | 20             |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| 1-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| 2-Methylnaphthalin  | FR/f | F5    | DIN 38407-39 (F39):<br>2011-09 |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              | 0,01              | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe Methylnaphthaline<br>nach EBV: 2021                 | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     |                    |                  |                |                |                |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| Summe Naphthalin +<br>Methylnaphthaline nach EBV:<br>2021 | FR/f |       | berechnet                      |                      |                                  |                     | 2 <sup>13)</sup>   |                  |                |                |                |              |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> |

| Parameter  | Lab. | Akk. | Methode               | Vergleichswerte      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | Probenbezeichnung |           | BS 8 / Pr. 1          |
|--|------|------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|-------------------|-----------|-----------------------|
|  |      |      |                       | BM-0<br>BG-0<br>Sand | BM-0<br>BG-0<br>Schluff,<br>Lehm | BM-0<br>BG-0<br>Ton | BM-0*<br>BG-0*      | BM-F0*<br>BG-F0*   | BM-F1<br>BG-F1     | BM-F2<br>BG-F2     | BM-F3<br>BG-F3     | BG | Einheit           | 324104283 |                       |
|  |      |      |                       | Probennummer         |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    |                   |           |                       |
| <b>PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12</b> |      |      |                       |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    |                   |           |                       |
| PCB 28   | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 52   | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 101  | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 153  | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 138  | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| PCB 180  | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | n.n. <sup>3)</sup>    |
| Summe 6 PCB nach EBV:<br>2021                                | FR/f |      | berechnet             |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    |                   | µg/l      | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| PCB 118  | FR/f | F5   | DIN 38407-37: 2013-11 |                      |                                  |                     |                     |                    |                    |                    |                    |    | 0,001             | µg/l      | < 0,001               |
| Summe 7 PCB nach EBV:<br>2021                                | FR/f |      | berechnet             |                      |                                  |                     | 0,01 <sup>13)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,02 <sup>4)</sup> | 0,04 <sup>4)</sup> |    |                   | µg/l      | 0,0005                |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

<sup>2)</sup> nicht berechenbar

<sup>3)</sup> 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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## 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 bodenartspezifisch 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 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).
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 8) 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).
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) 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.

- <sup>12)</sup> 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  $\mu\text{g/l}$   
Blei: 43  $\mu\text{g/l}$   
Cadmium: 4  $\mu\text{g/l}$   
Chrom, gesamt: 19  $\mu\text{g/l}$   
Kupfer: 41  $\mu\text{g/l}$   
Nickel: 31  $\mu\text{g/l}$   
Thallium: 0,3  $\mu\text{g/l}$   
Zink: 210  $\mu\text{g/l}$
- <sup>13)</sup> 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.

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 EX-24-XF-000907-01 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 Vergleichwertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.**

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

**Probenbeschreibung:** BS 8 / Pr. 1 Auffüllung

**Probennummer:** 324104283

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

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**  
**Bovenauer Straße 4**  
**24796 Bredenbek**

**Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-24-XF-003703-01 (32423326)**

**Prüfberichtsnummer: EX-24-XF-000908-01**

**Auftragsbezeichnung: 0297-24 B-Plan 9 Nordwatt, Esch, 25799 Wrohm**

**Anzahl Proben: 1**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Anlieferung normenkonform: Nein**

**Probeneingangsdatum: 05.07.2024**

**Prüfzeitraum: 05.07.2024 - 12.07.2024**

**Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen wird die Probe nach LAGA TR Boden (2004) in folgende Zuordnungsklasse eingestuft:  
BS 8 / Pr. 1: Z 1.1**

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.

Dr. Martin Jacobsen

Digital signiert, 24.07.2024

Prüfleitung

Dr. Martin Jacobsen

+ 494307 900352

Prüfleitung

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte |                     |        |                   |      |      |      | Probennummer |          | Probenbezeichnung | BS 8 / Pr. 1<br>Auffüllung                                |
|---|------|-------|--|-----------------|---------------------|--------|-------------------|------|------|------|--------------|----------|-------------------|---|
|   |      |       |  | Z0 Sand         | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0*               | Z1.1 | Z1.2 | Z2   | BG           | Einheit  | 324104283         |   |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>                                      |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                   |   |
| Königswasseraufschluss<br>(angewandte Methode)                            | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>13657:2003-01;F5:DIN<br>EN ISO 54321:2021-4 |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                   | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>         |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                   |   |
| Trockenmasse  | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>14346:2007-03A; F5:DIN<br>EN 15934:2012-11A |                 |                     |        |                   |      |      |      |              | 0,1      | Ma.-%             | 90,3  |
| <b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>                                   |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                   |   |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN ISO 17380: 2013-10                                   |                 |                     |        |                   | 3    | 3    | 10   | 0,5          | mg/kg TS | 0,7               |   |
| <b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01</b> |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                   |   |
| Arsen (As)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 10              | 15                  | 20     | 15 <sup>3)</sup>  | 45   | 45   | 150  | 0,8          | mg/kg TS | 2,5               |   |
| Blei (Pb)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 40              | 70                  | 100    | 140               | 210  | 210  | 700  | 2            | mg/kg TS | 8                 |   |
| Cadmium (Cd)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 0,4             | 1                   | 1,5    | 1 <sup>4)</sup>   | 3    | 3    | 10   | 0,2          | mg/kg TS | < 0,2             |   |
| Chrom (Cr)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 30              | 60                  | 100    | 120               | 180  | 180  | 600  | 1            | mg/kg TS | 10                |   |
| Kupfer (Cu)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 20              | 40                  | 60     | 80                | 120  | 120  | 400  | 1            | mg/kg TS | 5                 |   |
| Nickel (Ni)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 15              | 50                  | 70     | 100               | 150  | 150  | 500  | 1            | mg/kg TS | 6                 |   |
| Quecksilber (Hg)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08                       | 0,1             | 0,5                 | 1      | 1                 | 1,5  | 1,5  | 5    | 0,07         | mg/kg TS | < 0,07            |   |
| Thallium (Tl)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 0,4             | 0,7                 | 1      | 0,7 <sup>5)</sup> | 2,1  | 2,1  | 7    | 0,2          | mg/kg TS | < 0,2             |   |
| Zink (Zn)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 60              | 150                 | 200    | 300               | 450  | 450  | 1500 | 1            | mg/kg TS | 33                |   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte   |                     |                   |                   |                 |                 |                   | Probenbezeichnung |          | BS 8 / Pr. 1          |
|--|------|-------|--|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------|-----------------------|
|  |      |       |  | Z0 Sand           | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton            | Z0*               | Z1.1            | Z1.2            | Z2                | Probennummer      |          | Auffüllung            |
|  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   | BG                | Einheit  | 324104283             |
| <b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>                           |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| TOC  | FR/f | F5    | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN,L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 0,5 <sup>6)</sup> | 0,5 <sup>6)</sup>   | 0,5 <sup>6)</sup> | 0,5 <sup>6)</sup> | 1,5             | 1,5             | 5                 | 0,1               | Ma.-% TS | 0,7                   |
| EOX  | FR/f | F5    | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1                 | 1                   | 1                 | 1 <sup>7)</sup>   | 3 <sup>7)</sup> | 3 <sup>7)</sup> | 10                | 1,0               | mg/kg TS | < 1,0                 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22   | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          | 100               | 100                 | 100               | 200               | 300             | 300             | 1000              | 40                | mg/kg TS | < 40                  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40   | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                   |                     |                   | 400               | 600             | 600             | 2000              | 40                | mg/kg TS | < 40                  |
| <b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>              |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| Summe BTEX   | FR/f |       | berechnet  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                 | 1               | 1               | 1                 |                   | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>   |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| Summe LHKW (10<br>Parameter)   | FR/f |       | berechnet  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                 | 1               | 1               | 1                 |                   | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| Summe 16 PAK exkl. BG  | FR/f |       | berechnet  | 3                 | 3                   | 3                 | 3                 | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 30                |                   | mg/kg TS | 0,130                 |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG   | FR/f |       | berechnet  | 0,05              | 0,05                | 0,05              | 0,1               | 0,15            | 0,15            | 0,5               |                   | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04                        | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5           | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5       | 6 - 12          | 5,5 - 12          |                   |          | 9,7                   |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11                            | 250               | 250                 | 250               | 250               | 250             | 1500            | 2000              | 5                 | µS/cm    | 249                   |
| <b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>                |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |                   |          |                       |
| Chlorid (Cl)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07                     | 30                | 30                  | 30                | 30                | 30              | 50              | 100 <sup>9)</sup> | 1,0               | mg/l     | 10                    |
| Sulfat (SO4)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07                     | 20                | 20                  | 20                | 20                | 20              | 50              | 200               | 1,0               | mg/l     | 20                    |
| Cyanide, gesamt  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10                           | 5                 | 5                   | 5                 | 5                 | 5               | 10              | 20                | 5                 | µg/l     | < 5                   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                           | Vergleichswerte |                     |        |       |       |      |                   | Probenbezeichnung |         | BS 8 / Pr. 1 |
|--|------|-------|-----------------------------------|-----------------|---------------------|--------|-------|-------|------|-------------------|-------------------|---------|--------------|
|  |      |       |                                   | Z0 Sand         | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0*   | Z1.1  | Z1.2 | Z2                | Probennummer      |         | Auffüllung   |
|  |      |       |                                   |                 |                     |        |       |       |      |                   | BG                | Einheit | 324104283    |
| <b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>             |      |       |                                   |                 |                     |        |       |       |      |                   |                   |         |              |
| Arsen (As)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 14              | 14                  | 14     | 14    | 14    | 20   | 60 <sup>10)</sup> | 1                 | µg/l    | 2            |
| Blei (Pb)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 40              | 40                  | 40     | 40    | 40    | 80   | 200               | 1                 | µg/l    | < 1          |
| Cadmium (Cd)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1,5             | 1,5                 | 1,5    | 1,5   | 1,5   | 3    | 6                 | 0,3               | µg/l    | < 0,3        |
| Chrom (Cr)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 12,5            | 12,5                | 12,5   | 12,5  | 12,5  | 25   | 60                | 1                 | µg/l    | 8            |
| Kupfer (Cu)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 20              | 20                  | 20     | 20    | 20    | 60   | 100               | 5                 | µg/l    | < 5          |
| Nickel (Ni)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 15              | 15                  | 15     | 15    | 15    | 20   | 70                | 1                 | µg/l    | < 1          |
| Quecksilber (Hg)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   | < 0,5           | < 0,5               | < 0,5  | < 0,5 | < 0,5 | 1    | 2                 | 0,2               | µg/l    | < 0,2        |
| Zink (Zn)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 150             | 150                 | 150    | 150   | 150   | 200  | 600               | 10                | µg/l    | < 10         |
| <b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |                                   |                 |                     |        |       |       |      |                   |                   |         |              |
| Phenolindex, wasserdampfflüchtig   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12   | 20              | 20                  | 20     | 20    | 20    | 40   | 100               | 10                | µg/l    | < 10         |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

<sup>2)</sup> nicht 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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

<sup>3)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.

<sup>6)</sup> Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

<sup>7)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

<sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

<sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

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 EX-24-XF-000908-01 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 LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 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:** BS 8 / Pr. 1 Auffüllung

**Probennummer:** 324104283

| Test  | Parameter | Z0 Sand | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0* | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|---|-----------|---------|---------------------|--------|-----|------|------|----|
| TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS | TOC       | X       | X                   | X      | X   |      |      |    |
| pH-Wert [10:1 Eluat, S4]                        | pH-Wert   | X       | X                   | X      | X   | X    |      |    |

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE GmbH**  
**Bovenauer Straße 4**  
**24796 Bredenbek**

**Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-24-XF-003701-01 (32423326)**

**Prüfberichtsnummer: EX-24-XF-000912-01**

**Auftragsbezeichnung: 0297-24 B-Plan 9 Nordwatt, Esch, 25799 Wrohm**

**Anzahl Proben: 6**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Anlieferung normenkonform: Nein**

**Probeneingangsdatum: 05.07.2024**

**Prüfzeitraum: 05.07.2024 - 23.07.2024**

**Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben nach LAGA TR Boden (2004) in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:**

**MP 1: Z 1.2, MP 2: Z 1.2, MP 3: Z 1.2, MP 4: Z 2, MP 5: Z 0, MP 6: Z 1.2**

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.

Dr. Martin Jacobsen

Digital signiert, 25.07.2024

Prüfleitung

Dr. Martin Jacobsen

+ 494307 900352

Prüfleitung

| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte |                     |        |                   |      |      |      | Probennummer |          | MP 1                | MP 2  | MP 3  |   |
|---|------|-------|--|-----------------|---------------------|--------|-------------------|------|------|------|--------------|----------|---------------------|---|---|---|
|   |      |       |  | Z0 Sand         | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0*               | Z1.1 | Z1.2 | Z2   | BG           | Einheit  | Geschiebe-<br>boden | Geschiebe-<br>boden                                       | Geschiebe-<br>boden                                       |   |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>                                      |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                     |   |   |   |
| Königswasseraufschluss<br>(angewandte Methode)                            | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>13657:2003-01;F5:DIN<br>EN ISO 54321:2021-4 |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                     | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>         |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                     |   |   |   |
| Trockenmasse  | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>14346:2007-03A; F5:DIN<br>EN 15934:2012-11A |                 |                     |        |                   |      |      |      |              | 0,1      | Ma.-%               | 89,6  | 86,7  | 84,8  |
| <b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>                                   |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                     |   |   |   |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN ISO 17380: 2013-10                                   |                 |                     |        |                   | 3    | 3    | 10   | 0,5          | mg/kg TS | < 0,5               | < 0,5   | < 0,5   |   |
| <b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01</b> |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |              |          |                     |   |   |   |
| Arsen (As)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 10              | 15                  | 20     | 15 <sup>3)</sup>  | 45   | 45   | 150  | 0,8          | mg/kg TS | 2,4                 | 1,6   | 2,2   |   |
| Blei (Pb)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 40              | 70                  | 100    | 140               | 210  | 210  | 700  | 2            | mg/kg TS | 8                   | 7   | 6   |   |
| Cadmium (Cd)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 0,4             | 1                   | 1,5    | 1 <sup>4)</sup>   | 3    | 3    | 10   | 0,2          | mg/kg TS | < 0,2               | < 0,2   | < 0,2   |   |
| Chrom (Cr)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 30              | 60                  | 100    | 120               | 180  | 180  | 600  | 1            | mg/kg TS | 18                  | 15  | 16  |   |
| Kupfer (Cu)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 20              | 40                  | 60     | 80                | 120  | 120  | 400  | 1            | mg/kg TS | 11                  | 8   | 9   |   |
| Nickel (Ni)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 15              | 50                  | 70     | 100               | 150  | 150  | 500  | 1            | mg/kg TS | 11                  | 11  | 11  |   |
| Quecksilber (Hg)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08                       | 0,1             | 0,5                 | 1      | 1                 | 1,5  | 1,5  | 5    | 0,07         | mg/kg TS | < 0,07              | < 0,07  | < 0,07  |   |
| Thallium (Tl)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 0,4             | 0,7                 | 1      | 0,7 <sup>5)</sup> | 2,1  | 2,1  | 7    | 0,2          | mg/kg TS | < 0,2               | < 0,2   | < 0,2   |   |
| Zink (Zn)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 60              | 150                 | 200    | 300               | 450  | 450  | 1500 | 1            | mg/kg TS | 40                  | 27  | 28  |   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte   |                     |                   |                   |                 |                 |                   | Probennummer |          | MP 1                  | MP 2                  | MP 3                  |
|--|------|-------|--|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |      |       |  | Z0 Sand           | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton            | Z0*               | Z1.1            | Z1.2            | Z2                | BG           | Einheit  | Geschiebe-<br>boden   | Geschiebe-<br>boden   | Geschiebe-<br>boden   |
|  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       | 324104269             | 324104270             |
| <b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>                           |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| TOC  | FR/f | F5    | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN.L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 0,5 <sup>6)</sup> | 0,5 <sup>6)</sup>   | 0,5 <sup>6)</sup> | 0,5 <sup>6)</sup> | 1,5             | 1,5             | 5                 | 0,1          | Ma.-% TS | 0,2                   | 0,2                   | 0,2                   |
| EOX  | FR/f | F5    | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1                 | 1                   | 1                 | 1 <sup>7)</sup>   | 3 <sup>7)</sup> | 3 <sup>7)</sup> | 10                | 1,0          | mg/kg TS | < 1,0                 | < 1,0                 | < 1,0                 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22   | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          | 100               | 100                 | 100               | 200               | 300             | 300             | 1000              | 40           | mg/kg TS | < 40                  | < 40                  | < 40                  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40   | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                   |                     |                   | 400               | 600             | 600             | 2000              | 40           | mg/kg TS | < 40                  | < 40                  | < 40                  |
| <b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>              |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe BTEX   | FR/f |       | berechnet  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                 | 1               | 1               | 1                 |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>   |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe LHKW (10<br>Parameter)   | FR/f |       | berechnet  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                 | 1               | 1               | 1                 |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe 16 PAK exkl. BG  | FR/f |       | berechnet  | 3                 | 3                   | 3                 | 3                 | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 30                |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG   | FR/f |       | berechnet  | 0,05              | 0,05                | 0,05              | 0,1               | 0,15            | 0,15            | 0,5               |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04                        | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5           | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5       | 6 - 12          | 5,5 - 12          |              |          | 6,4                   | 6,3                   | 6,4                   |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11                            | 250               | 250                 | 250               | 250               | 250             | 1500            | 2000              | 5            | µS/cm    | 33                    | 20                    | 7                     |
| <b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>                |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Chlorid (Cl)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07                     | 30                | 30                  | 30                | 30                | 30              | 50              | 100 <sup>9)</sup> | 1,0          | mg/l     | 3,8                   | 2,3                   | < 1,0                 |
| Sulfat (SO4)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07                     | 20                | 20                  | 20                | 20                | 20              | 50              | 200               | 1,0          | mg/l     | 3,9                   | < 1,0                 | 1,0                   |
| Cyanide, gesamt  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10                           | 5                 | 5                   | 5                 | 5                 | 5               | 10              | 20                | 5            | µg/l     | < 5                   | < 5                   | < 5                   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                              | Vergleichswerte |                     |        |       |       |      |                   | Probennummer |         | MP 1                | MP 2                | MP 3                |
|--|------|-------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|--------|-------|-------|------|-------------------|--------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  |      |       |                                      | Z0 Sand         | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0*   | Z1.1  | Z1.2 | Z2                | BG           | Einheit | Geschiebe-<br>boden | Geschiebe-<br>boden | Geschiebe-<br>boden |
|  |      |       |                                      |                 |                     |        |       |       |      |                   |              |         | 324104269           | 324104270           | 324104271           |
| <b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>             |      |       |                                      |                 |                     |        |       |       |      |                   |              |         |                     |                     |                     |
| Arsen (As)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 14              | 14                  | 14     | 14    | 14    | 20   | 60 <sup>10)</sup> | 1            | µg/l    | < 1                 | < 1                 | 2                   |
| Blei (Pb)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 40              | 40                  | 40     | 40    | 40    | 80   | 200               | 1            | µg/l    | < 1                 | < 1                 | < 1                 |
| Cadmium (Cd)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 1,5             | 1,5                 | 1,5    | 1,5   | 1,5   | 3    | 6                 | 0,3          | µg/l    | < 0,3               | < 0,3               | < 0,3               |
| Chrom (Cr)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 12,5            | 12,5                | 12,5   | 12,5  | 12,5  | 25   | 60                | 1            | µg/l    | < 1                 | < 1                 | < 1                 |
| Kupfer (Cu)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 20              | 20                  | 20     | 20    | 20    | 60   | 100               | 5            | µg/l    | < 5                 | < 5                 | < 5                 |
| Nickel (Ni)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 15              | 15                  | 15     | 15    | 15    | 20   | 70                | 1            | µg/l    | < 1                 | < 1                 | < 1                 |
| Quecksilber (Hg)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08   | < 0,5           | < 0,5               | < 0,5  | < 0,5 | < 0,5 | 1    | 2                 | 0,2          | µg/l    | < 0,2               | < 0,2               | < 0,2               |
| Zink (Zn)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01 | 150             | 150                 | 150    | 150   | 150   | 200  | 600               | 10           | µg/l    | < 10                | 13                  | < 10                |
| <b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |                                      |                 |                     |        |       |       |      |                   |              |         |                     |                     |                     |
| Phenolindex,<br>wasserdampfflüchtig  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14402 (H37):<br>1999-12   | 20              | 20                  | 20     | 20    | 20    | 40   | 100               | 10           | µg/l    | < 10                | < 10                | < 10                |

|   |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |      | Probenbezeichnung | MP 4 Sand | MP 5 Sand   | MP 6 Sand   |   |
|---|------|-------|--|-----------------|---------------------|--------|-------------------|------|------|------|------|-------------------|-----------|---|---|---|
|   |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |      | Probennummer      |           | 324104272   | 324104273   | 324104274   |
| Parameter   | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte |                     |        |                   |      |      |      | BG   | Einheit           |           |   |   |   |
|   |      |       |  | Z0 Sand         | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0*               | Z1.1 | Z1.2 | Z2   |      |                   |           |   |   |   |
| <b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>                                      |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |      |                   |           |   |   |   |
| Königswasseraufschluss<br>(angewandte Methode)                            | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>13657:2003-01;F5:DIN<br>EN ISO 54321:2021-4 |                 |                     |        |                   |      |      |      |      |                   |           | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) | mittels<br>thermoregu-<br>lierbarem<br>Graphitblock<br>1) |
| <b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>         |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |      |                   |           |   |   |   |
| Trockenmasse  | FR/f | F5    | L8:DIN EN<br>14346:2007-03A; F5:DIN<br>EN 15934:2012-11A |                 |                     |        |                   |      |      |      |      | 0,1               | Ma.-%     | 84,3  | 83,9  | 84,0  |
| <b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>                                   |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |      |                   |           |   |   |   |
| Cyanide, gesamt   | FR/f | F5    | DIN ISO 17380: 2013-10                                   |                 |                     |        |                   | 3    | 3    | 10   | 0,5  | mg/kg TS          | < 0,5     | < 0,5   | < 0,5   |   |
| <b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01</b> |      |       |  |                 |                     |        |                   |      |      |      |      |                   |           |   |   |   |
| Arsen (As)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 10              | 15                  | 20     | 15 <sup>3)</sup>  | 45   | 45   | 150  | 0,8  | mg/kg TS          | < 0,8     | 1,3   | 1,7   |   |
| Blei (Pb)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 40              | 70                  | 100    | 140               | 210  | 210  | 700  | 2    | mg/kg TS          | 3         | 3   | 4   |   |
| Cadmium (Cd)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 0,4             | 1                   | 1,5    | 1 <sup>4)</sup>   | 3    | 3    | 10   | 0,2  | mg/kg TS          | < 0,2     | < 0,2   | < 0,2   |   |
| Chrom (Cr)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 30              | 60                  | 100    | 120               | 180  | 180  | 600  | 1    | mg/kg TS          | 4         | 5   | 5   |   |
| Kupfer (Cu)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 20              | 40                  | 60     | 80                | 120  | 120  | 400  | 1    | mg/kg TS          | 2         | 3   | 4   |   |
| Nickel (Ni)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 15              | 50                  | 70     | 100               | 150  | 150  | 500  | 1    | mg/kg TS          | 3         | 4   | 6   |   |
| Quecksilber (Hg)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12):<br>2012-08                       | 0,1             | 0,5                 | 1      | 1                 | 1,5  | 1,5  | 5    | 0,07 | mg/kg TS          | < 0,07    | < 0,07  | < 0,07  |   |
| Thallium (Tl)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 0,4             | 0,7                 | 1      | 0,7 <sup>5)</sup> | 2,1  | 2,1  | 7    | 0,2  | mg/kg TS          | < 0,2     | < 0,2   | < 0,2   |   |
| Zink (Zn)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2<br>(E29): 2017-01                     | 60              | 150                 | 200    | 300               | 450  | 450  | 1500 | 1    | mg/kg TS          | 12        | 14  | 15  |   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode  | Vergleichswerte   |                     |                   |                   |                 |                 |                   | Probennummer |          | MP 4 Sand             | MP 5 Sand             | MP 6 Sand             |
|--|------|-------|--|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |      |       |  | Z0 Sand           | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton            | Z0*               | Z1.1            | Z1.2            | Z2                | BG           | Einheit  | 324104272             | 324104273             | 324104274             |
|  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| <b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>                           |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| TOC  | FR/f | F5    | DIN EN 15936: 2012-11<br>(AN.L8: Ver.A; FG,F5:<br>Ver.B) | 0,5 <sup>6)</sup> | 0,5 <sup>6)</sup>   | 0,5 <sup>6)</sup> | 0,5 <sup>6)</sup> | 1,5             | 1,5             | 5                 | 0,1          | Ma.-% TS | < 0,1                 | < 0,1                 | < 0,1                 |
| EOX  | FR/f | F5    | DIN 38414-17 (S17):<br>2017-01                           | 1                 | 1                   | 1                 | 1 <sup>7)</sup>   | 3 <sup>7)</sup> | 3 <sup>7)</sup> | 10                | 1,0          | mg/kg TS | < 1,0                 | < 1,0                 | < 1,0                 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22   | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          | 100               | 100                 | 100               | 200               | 300             | 300             | 1000              | 40           | mg/kg TS | < 40                  | < 40                  | < 40                  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40   | FR/f | F5    | DIN EN 14039:<br>2005-01/LAGA KW/04:<br>2019-09          |                   |                     |                   | 400               | 600             | 600             | 2000              | 40           | mg/kg TS | < 40                  | < 40                  | < 40                  |
| <b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>              |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe BTEX   | FR/f |       | berechnet  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                 | 1               | 1               | 1                 |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>   |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe LHKW (10<br>Parameter)   | FR/f |       | berechnet  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                 | 1               | 1               | 1                 |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>PAK aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe 16 PAK exkl. BG  | FR/f |       | berechnet  | 3                 | 3                   | 3                 | 3                 | 3 <sup>8)</sup> | 3 <sup>8)</sup> | 30                |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>PCB aus der Originalsubstanz</b>  |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Summe 6 ndl-PCB exkl. BG   | FR/f |       | berechnet  | 0,05              | 0,05                | 0,05              | 0,1               | 0,15            | 0,15            | 0,5               |              | mg/kg TS | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> | (n. b.) <sup>2)</sup> |
| <b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| pH-Wert  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10523 (C5):<br>2012-04                        | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5           | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5       | 6 - 12          | 5,5 - 12          |              |          | 6,7                   | 5,9                   | 6,0                   |
| Leitfähigkeit bei 25°C   | FR/f | F5    | DIN EN 27888 (C8):<br>1993-11                            | 250               | 250                 | 250               | 250               | 250             | 1500            | 2000              | 5            | µS/cm    | 17                    | 14                    | 6                     |
| <b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>                |      |       |  |                   |                     |                   |                   |                 |                 |                   |              |          |                       |                       |                       |
| Chlorid (Cl)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07                     | 30                | 30                  | 30                | 30                | 30              | 50              | 100 <sup>9)</sup> | 1,0          | mg/l     | 2,3                   | 3,5                   | < 1,0                 |
| Sulfat (SO4)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 10304-1<br>(D20): 2009-07                     | 20                | 20                  | 20                | 20                | 20              | 50              | 200               | 1,0          | mg/l     | 1,4                   | < 1,0                 | 1,3                   |
| Cyanide, gesamt  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14403-2:<br>2012-10                           | 5                 | 5                   | 5                 | 5                 | 5               | 10              | 20                | 5            | µg/l     | < 5                   | < 5                   | < 5                   |

| Parameter  | Lab. | Akkr. | Methode                           | Vergleichswerte |                     |        |       |       |      |                   | Probennummer |         | MP 4 Sand | MP 5 Sand | MP 6 Sand |
|--|------|-------|-----------------------------------|-----------------|---------------------|--------|-------|-------|------|-------------------|--------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|  |      |       |                                   | Z0 Sand         | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0*   | Z1.1  | Z1.2 | Z2                | BG           | Einheit | 324104272 | 324104273 | 324104274 |
|  |      |       |                                   |                 |                     |        |       |       |      |                   |              |         |           |           |           |
| <b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>             |      |       |                                   |                 |                     |        |       |       |      |                   |              |         |           |           |           |
| Arsen (As)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 14              | 14                  | 14     | 14    | 14    | 20   | 60 <sup>10)</sup> | 1            | µg/l    | < 1       | < 1       | < 1       |
| Blei (Pb)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 40              | 40                  | 40     | 40    | 40    | 80   | 200               | 1            | µg/l    | < 1       | < 1       | < 1       |
| Cadmium (Cd)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1,5             | 1,5                 | 1,5    | 1,5   | 1,5   | 3    | 6                 | 0,3          | µg/l    | < 0,3     | < 0,3     | < 0,3     |
| Chrom (Cr)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 12,5            | 12,5                | 12,5   | 12,5  | 12,5  | 25   | 60                | 1            | µg/l    | < 1       | < 1       | < 1       |
| Kupfer (Cu)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 20              | 20                  | 20     | 20    | 20    | 60   | 100               | 5            | µg/l    | < 5       | < 5       | < 5       |
| Nickel (Ni)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 15              | 15                  | 15     | 15    | 15    | 20   | 70                | 1            | µg/l    | < 1       | < 1       | < 1       |
| Quecksilber (Hg)   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08   | < 0,5           | < 0,5               | < 0,5  | < 0,5 | < 0,5 | 1    | 2                 | 0,2          | µg/l    | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| Zink (Zn)  | FR/f | F5    | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 150             | 150                 | 150    | 150   | 150   | 200  | 600               | 10           | µg/l    | < 10      | < 10      | < 10      |
| <b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b> |      |       |                                   |                 |                     |        |       |       |      |                   |              |         |           |           |           |
| Phenolindex, wasserdampfflüchtig   | FR/f | F5    | DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12   | 20              | 20                  | 20     | 20    | 20    | 40   | 100               | 10           | µg/l    | < 10      | < 10      | < 10      |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

<sup>2)</sup> nicht 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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

<sup>3)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.

<sup>6)</sup> Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

<sup>7)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<sup>8)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

<sup>9)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

<sup>10)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

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 EX-24-XF-000912-01 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 LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichwertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.**

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP 1 Geschiebeboden

**Probennummer:** 324104269

| Test                     | Parameter | Z0 Sand | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0* | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|--------------------------|-----------|---------|---------------------|--------|-----|------|------|----|
| pH-Wert [10:1 Eluat, S4] | pH-Wert   | X       | X                   | X      | X   | X    |      |    |

**Probenbeschreibung:** MP 2 Geschiebeboden

**Probennummer:** 324104270

| Test                     | Parameter | Z0 Sand | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0* | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|--------------------------|-----------|---------|---------------------|--------|-----|------|------|----|
| pH-Wert [10:1 Eluat, S4] | pH-Wert   | X       | X                   | X      | X   | X    |      |    |

**Probenbeschreibung:** MP 3 Geschiebeboden

**Probennummer:** 324104271

| Test                     | Parameter | Z0 Sand | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0* | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|--------------------------|-----------|---------|---------------------|--------|-----|------|------|----|
| pH-Wert [10:1 Eluat, S4] | pH-Wert   | X       | X                   | X      | X   | X    |      |    |

**Probenbeschreibung:** MP 5 Sand

**Probennummer:** 324104273

| Test                     | Parameter | Z0 Sand | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0* | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|--------------------------|-----------|---------|---------------------|--------|-----|------|------|----|
| pH-Wert [10:1 Eluat, S4] | pH-Wert   | X       | X                   | X      | X   | X    | X    |    |

**Probenbeschreibung:** MP 6 Sand

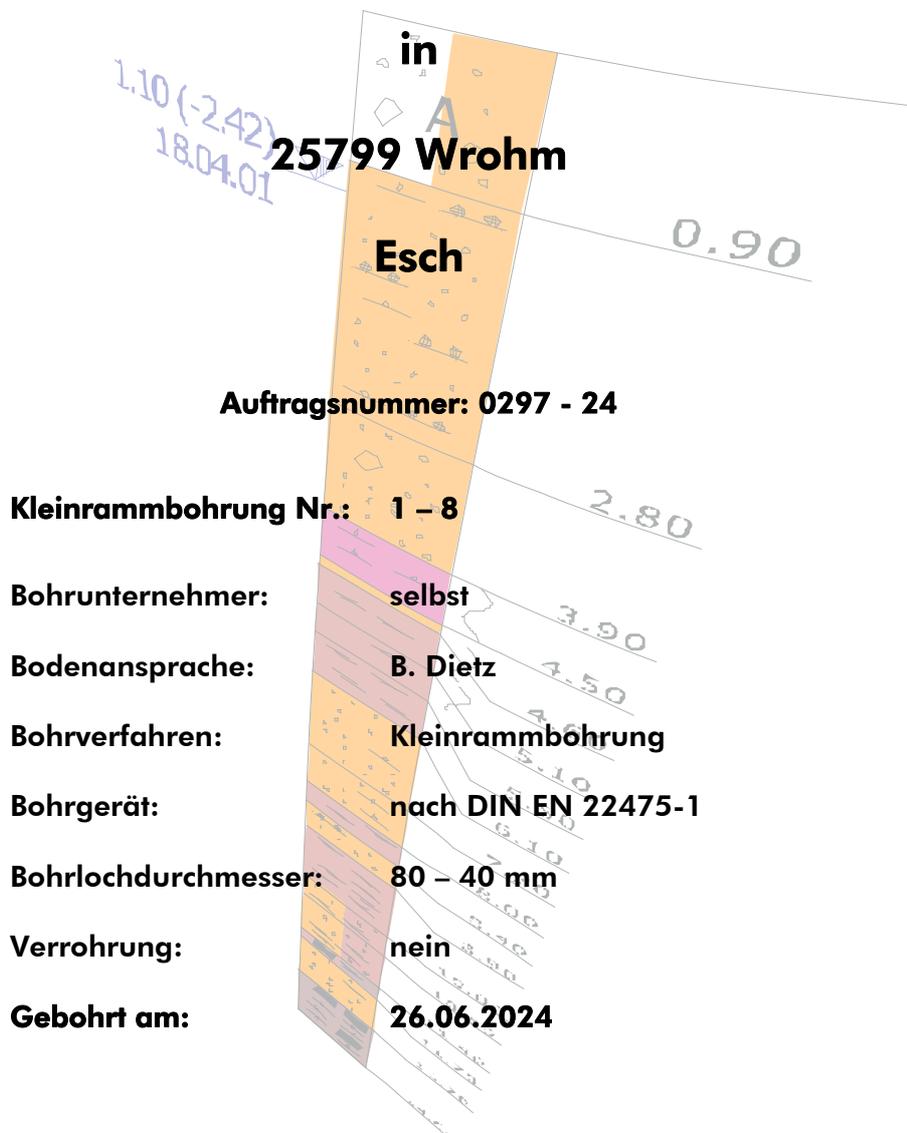
**Probennummer:** 324104274

| Test                     | Parameter | Z0 Sand | Z0 Lehm/<br>Schluff | Z0 Ton | Z0* | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|--------------------------|-----------|---------|---------------------|--------|-----|------|------|----|
| pH-Wert [10:1 Eluat, S4] | pH-Wert   | X       | X                   | X      | X   | X    |      |    |

# Schichtenverzeichnis

für Kleinrammbohrungen  
mit durchgehender Gewinnung von Bodenproben  
nach DIN EN ISO 22475-1

## Erschließung B-Plan Nr. 9 „Nordwatt“



**Auftragsnummer: 0297 - 24**

**Kleinrammbohrung Nr.: 1 – 8**

**Bohrunternehmer: selbst**

**Bodenansprache: B. Dietz**

**Bohrverfahren: Kleinrammbohrung**

**Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1**

**Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm**

**Verrohrung: nein**

**Gebohrt am: 26.06.2024**

**Auftraggeber:  
HDR-Immobilien eGbR**



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 22.04 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |                         | 3  | 4                 | 5      | 6                            |
|---|---|--|-------------------------|--|-------------------|--------|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                              |  |                         | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                   |  |                         |  | Art               | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |  |                   |        |                              |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe |  |                   |        |                              |
| 1.20                                      | a) Auffüllung, Mutterboden, stark sandig, Sand-Bänder                   |  |                         |  | E.Pr.             | 1      | 0.50                         |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e) dunkelbraun          |  |                   |        |                              |
|   | f) Auffüllung   | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
| 3.10                                      | a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, einzelne Sand-Bänder |  |                         |  | E.Pr.<br>Gl.Pr.   | 2<br>3 | 2.00<br>3.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c) steif  | d)                                     | e) braun - grau         |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
| 6.00                                      | a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig                    |  |                         | GW (4.50), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.<br>B.Pr.    | 4<br>5 | 4.50<br>6.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) braun                |  |                   |        |                              |
|   | f) Feinsand   | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 21.24 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |                         | 3  | 4                 | 5      | 6                            |
|---|---|--|-------------------------|--|-------------------|--------|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                              |  |                         | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                   |  |                         |  | Art               | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |  |                   |        |                              |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe |  |                   |        |                              |
| 0.60                                      | a) Mutterboden, sandig  |  |                         |  | E.Pr.             | 1      | 0.50                         |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e) dunkelbraun          |  |                   |        |                              |
|   | f) Mutterboden  | g)                                     | h) i)                   |  |                   |        |                              |
| 3.90                                      | a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, einzelne Sand-Bänder |  |                         |  | E.Pr.<br>Gl.Pr.   | 2<br>3 | 2.00<br>3.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c) steif  | d)                                     | e) braun                |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h) i)                   |  |                   |        |                              |
| 6.00                                      | a) Mittelsand, stark feinsandig   |  |                         | GW (3.40), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.<br>B.Pr.    | 4<br>5 | 4.50<br>6.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) braun                |  |                   |        |                              |
|   | f) Mittelsand   | g)                                     | h) i)                   |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h) i)                   |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h) i)                   |  |                   |        |                              |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 19.96 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2  |  |                         | 3  | 4                 | 5  | 6                                  |
|---|--|--|-------------------------|--|-------------------|----|------------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                           |  |                         | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                                    |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                |  |                         |  | Art               | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                       | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Übliche Benennung   | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe |  |                   |    |                                    |
| 0.30                                      | a) Mutterboden   |  |                         |  | E.Pr.             | 1  | 0.30                               |
|   | b)   |  |                         |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d)                                     | e) dunkelbraun          |  |                   |    |                                    |
|   | f) Mutterboden   | g)                                     | h)    i)                |  |                   |    |                                    |
| 1.80                                      | a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder |  |                         |  | E.Pr.             | 2  | 1.50                               |
|   | b)   |  |                         |  |                   |    |                                    |
|   | c) steif   | d)                                     | e) braun                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Geschiebelehm   | g)                                     | h)    i)                |  |                   |    |                                    |
| 3.50                                      | a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig                         |  |                         |  | Gl.Pr.            | 3  | 3.00                               |
|   | b)   |  |                         |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d) nzb                                 | e) braun                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Feinsand  | g)                                     | h)    i)                |  |                   |    |                                    |
| 4.50                                      | a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig                         |  |                         |  | B.Pr.             | 4  | 4.50                               |
|   | b)   |  |                         |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d) nzb                                 | e) braun                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Feinsand  | g)                                     | h)    i)                |  |                   |    |                                    |
| 6.00                                      | a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig                 |  |                         | GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.             | 5  | 6.00                               |
|   | b)   |  |                         |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d) nzb                                 | e) braun                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Feinsand  | g)                                     | h)    i)                |  |                   |    |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 20.41 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |                         | 3  |  | 4                 | 5      | 6                            |
|---|---|--|-------------------------|--|--|-------------------|--------|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                              |  |                         | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges |  | Entnommene Proben |        |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                   |  |                         |  |  | Art               | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |  |  |                   |        |                              |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe |  |  |                   |        |                              |
| 0.40                                      | a) Mutterboden, sandig  |  |                         |  |  | E.Pr.             | 1      | 0.40                         |
|   | b)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e) dunkelbraun          |  |  |                   |        |                              |
|   | f) Mutterboden  | g)                                     | h)                      |  |  |                   |        |                              |
| 3.00                                      | a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, einzelne Sand-Bänder |  |                         |  |  | E.Pr.<br>Gl.Pr.   | 2<br>3 | 1.90<br>3.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | c) steif  | d)                                     | e) braun                |  |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h)                      |  |  |                   |        |                              |
| 6.00                                      | a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig                            |  |                         | GW (2.30), nach Beendigung der Sondierung  |  | B.Pr.<br>B.Pr.    | 4<br>5 | 4.50<br>6.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) braun                |  |  |                   |        |                              |
|   | f) Feinsand   | g)                                     | h)                      |  |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)                      |  |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)                      |  |  |                   |        |                              |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 20.17 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |   | 3  | 4                 | 5      | 6                            |
|---|---|--|---|--|-------------------|--------|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                        |  |   | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                             |  |   |  | Art               | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                    | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                                      |  |                   |        |                              |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |  |                   |        |                              |
| 0.40                                      | a) Mutterboden  |  |   |  | E.Pr.             | 1      | 0.40                         |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e) dunkelbraun                                |  |                   |        |                              |
|   | f) Mutterboden  | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |
| 1.90                                      | a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig           |  |   |  | E.Pr.             | 2      | 1.90                         |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c) steif  | d)                                     | e) braun                                      |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |
| 2.90                                      | a) Feinsand, sehr stark schluffig, Schluffbrocken, Schluff-Bänder |  |   |  | Gl.Pr.            | 3      | 2.50                         |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) braun                                      |  |                   |        |                              |
|   | f) Feinsand   | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |
| 6.00                                      | a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig                 |  |   | GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.<br>B.Pr.    | 4<br>5 | 4.00<br>5.50                 |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c) steif - halbfest   | d)                                     | e) grau                                       |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebemergel  | g)                                     | h)    i)<br>++                                |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)  |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 20.96 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |   | 3  | 4                 | 5      | 6                                  |
|---|---|--|---|--|-------------------|--------|------------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen              |  |   | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                                    |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                   |  |   |  | Art               | Nr     | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                          | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                                  |  |                   |        |                                    |
|   | f) Übliche Benennung                                    | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt |  |                   |        |                                    |
| 0.40                                      | a) Mutterboden  |  |   |  | E.Pr.             | 1      | 0.40                               |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                                    |
|   | c)  | d)                                     | e) dunkelbraun                            |  |                   |        |                                    |
|   | f) Mutterboden  | g)                                     | h)    i)                                  |  |                   |        |                                    |
| 2.10                                      | a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig |  |   |  | E.Pr.             | 2      | 1.90                               |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                                    |
|   | c) steif  | d)                                     | e) braun                                  |  |                   |        |                                    |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h)    i)                                  |  |                   |        |                                    |
| 3.10                                      | a) Feinsand, schluffig, mittelsandig                    |  |   |  | Gl.Pr.            | 3      | 3.00                               |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                                    |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) braun                                  |  |                   |        |                                    |
|   | f) Feinsand   | g)                                     | h)    i)                                  |  |                   |        |                                    |
| 6.00                                      | a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig       |  |   | GW (2.20), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.<br>B.Pr.    | 4<br>5 | 4.50<br>6.00                       |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                                    |
|   | c) steif - halbfest                                     | d)                                     | e) grau                                   |  |                   |        |                                    |
|   | f) Geschiebemergel                                      | g)                                     | h)    i)<br>++                            |  |                   |        |                                    |
|   | a)  |  |   |  |                   |        |                                    |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                                    |
|   | c)  | d)                                     | e)  |  |                   |        |                                    |
|   | f)  | g)                                     | h)    i)                                  |  |                   |        |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 21.72 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |   | 3  | 4                 | 5      | 6                            |
|---|---|--|---|--|-------------------|--------|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen              |  |   | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                   |  |   |  | Art               | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                          | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                                      |  |                   |        |                              |
|   | f) Übliche Benennung                                    | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |  |                   |        |                              |
| 0.30                                      | a) Mutterboden  |  |   |  | E.Pr.             | 1      | 0.30                         |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e) dunkelbraun                                |  |                   |        |                              |
|   | f) Mutterboden  | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |
| 2.40                                      | a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig |  |   |  | E.Pr.             | 2      | 1.80                         |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c) steif - weich  | d)                                     | e) braun                                      |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |
| 3.50                                      | a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig       |  |   |  | Gl.Pr.            | 3      | 3.00                         |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c) steif - weich  | d)                                     | e) grau                                       |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebemergel                                      | g)                                     | h)    i)<br>++                                |  |                   |        |                              |
| 6.00                                      | a) Mittelsand, feinsandig                               |  |   | GW (2.20), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.             | 4<br>5 | 4.50<br>6.00                 |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) grau                                       |  |                   |        |                              |
|   | f) Mittelsand   | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |   |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)  |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)    i)                                      |  |                   |        |                              |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0297-24

Anlage: 4.1  
Seite 8

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 9 "Nordwatt" in 25799 Wrohm, Esch

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 21.90 mNHN

Datum:  
26.06.2024

| 1   | 2   |  |                         | 3  | 4                 | 5      | 6                            |
|---|---|--|-------------------------|--|-------------------|--------|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  |  |                         | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>   |  |                         |  | Art               | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |  |                   |        |                              |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung <sup>1)</sup> | h) <sup>1)</sup> Gruppe |  |                   |        |                              |
| 0.90                                      | a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, Mutterboden-Lagen |  |                         |  | E.Pr.             | 1      | 0.90                         |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) szb                                 | e) dunkelbraun          |  |                   |        |                              |
|   | f) Auffüllung   | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
| 3.20                                      | a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder                    |  |                         |  | E.Pr.<br>Gl.Pr.   | 2<br>3 | 2.00<br>3.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c) steif - weich  | d)                                     | e) braun                |  |                   |        |                              |
|   | f) Geschiebelehm  | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
| 6.00                                      | a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig   |  |                         | GW (3.70), nach Beendigung der Sondierung  | B.Pr.<br>B.Pr.    | 4<br>5 | 4.50<br>6.00                 |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d) nzb                                 | e) braun                |  |                   |        |                              |
|   | f) Mittelsand   | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |
|   | a)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | b)  |  |                         |  |                   |        |                              |
|   | c)  | d)                                     | e)                      |  |                   |        |                              |
|   | f)  | g)                                     | h)                      |  |                   |        |                              |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor