

Die Autobahn GmbH des Bundes  
Niederlassung Ost  
Außenstelle Erfurt  
Gustav-Weiskopf-Straße 4  
99092 Erfurt

Prüfung, Überwachung, Beratung, Forschung, Entwicklung, Begutachtung  
Anerkannt nach RAP Stra 15

|                           | A                                              | BB                                                        | D                      | F                                                                  | G       | H                                                                | I                                                                 |
|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                           | Böden-<br>anwacht,<br>Bodenver-<br>besserungen | Stoffbau-<br>blumen und<br>gebrauchst.<br>gegrün, Blument | Gesteins-<br>körnungen | Öl, Ölschlamm<br>oder Asphalt<br>in<br>Kalt- oder Warm-<br>bitumen | Asphalt | Traschschlamm<br>mit hydraul.<br>Bodenmaterial,<br>Bodenverfest. | Soß, Baustoff-<br>gemische und<br>Bodenmaterial<br>für den Erdbau |
| Bauabfallgepfüllungen     |                                                |                                                           | D0                     |                                                                    |         |                                                                  |                                                                   |
| Eigenes Material          | A1                                             |                                                           |                        |                                                                    |         | H1                                                               | I1                                                                |
| Fremdmaterialgepfüllungen |                                                |                                                           |                        | F2                                                                 |         |                                                                  | I2                                                                |
| Kontrollgepfüllungen      | A3                                             | BB3                                                       | D3                     | F3                                                                 | G3      | H3                                                               | I3                                                                |
| Stoffabfälle              | A4                                             | BB4                                                       | D4                     | F4                                                                 | G4      |                                                                  | I4                                                                |

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. **bup**  
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Bitumen, Emulsionen,  
Asphalt und Gesteinskörnungen gemäß BauPVO (Kenn-Nr. 2014)

Prüfbericht Nr. 0555/25

30.01.2026

## Untersuchung von Sedimentproben nach LAGA, EBV und DepV RRB; BAB A 38; RF GÖ; km 48,150; BTB-Nr. 438

### 1. Angaben zu den entnommenen Proben

|                    |                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auftragsdatum      | 24.11.2025                                                                                                                                                      |
| Untersuchungszweck | Untersuchung von Sedimentproben                                                                                                                                 |
| Grundlagen         | Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tabelle 3 (2021)<br>LAGA M20 TR Boden Tabelle II.1.2-2 und Tabelle II.1.2-3 (11/2003)<br>Deponieverordnung (DepV) (2009/2024) |
| Baumaßnahme        | Sedimentbeprobung für Sanierung 11 RRB A38/71/73                                                                                                                |
| Entnahmestelle     | BAB A 38; RF GÖ; km 48,150; BTB-Nr. 438                                                                                                                         |
| Labor-Nr.          | 0555/25                                                                                                                                                         |
| Material           | Schlamm/Baggergut                                                                                                                                               |
| Entnahmetag        | 03.12.2025                                                                                                                                                      |
| Bemerkungen        | - Untersucht wird auftragsgemäß 1 Laborprobe bestehend aus 4 Einzelproben<br>- Probennehmer Herr Marquardt (Dr. Hutschenreuther GmbH)                           |



## 2. Umweltanalytische Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung

Zur Analytik wurden 1 Laborprobe bestehend aus je 4 Einzelproben, laut EBV-Anlage 1 Tabelle untersucht. Die Ergebnisse sind den folgenden Übersichten zu entnehmen.

### 2.1. Prüfung am Feststoff und Eluat

**Tabelle 1: Zuordnungsgrenzwerte und Untersuchungsergebnisse am Feststoff und Eluat nach EBV-Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial und Baggergut → Einstufung laut Spalte 8**

| Parameter                                                                         | Spalte | 1                                  | 2                                              | 3                                 | 4                            | 5                 | 6              | 7              | 8              | Probenbezeichnung |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
|                                                                                   | Dim    | BM-0<br>BG-0<br>Sand <sup>2)</sup> | BM-0<br>BG-0<br>Lehm,<br>Schluff <sup>2)</sup> | BM-0<br>BG-0<br>Ton <sup>2)</sup> | BM-0*<br>BG-0* <sup>3)</sup> | BM-F0*<br>BG-F0*  | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 | 0555/25           |
| Mineralische<br>Fremdbestandteile                                                 | Vol.-% | bis 10                             | bis 10                                         | bis 10                            | bis 10                       | bis 50            | bis 50         | bis 50         | bis 50         | 10                |
| pH-Wert <sup>4)</sup>                                                             |        | -                                  | -                                              | -                                 | -                            | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5      | 6,5 - 9,5      | 5,5 - 12,0     | 7,66              |
| Elektrische Leitfähigkeit <sup>4)</sup>                                           | µS/cm  | -                                  | -                                              | -                                 | 350                          | 350               | 500            | 500            | 2000           | 2058              |
| Sulfat                                                                            | mg/l   | 250 <sup>5)</sup>                  | 250 <sup>5)</sup>                              | 250 <sup>5)</sup>                 | 250 <sup>5)</sup>            | 250 <sup>5)</sup> | 450            | 450            | 1000           | 46,2              |
| Arsen                                                                             | mg/kg  | 10                                 | 20                                             | 20                                | 20                           | 40                | 40             | 40             | 150            | 3                 |
| Arsen                                                                             | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 8 (13)                       | 12                | 20             | 85             | 100            | 10,2              |
| Blei                                                                              | mg/kg  | 40                                 | 70                                             | 100                               | 140                          | 140               | 140            | 140            | 700            | < 0,5             |
| Blei                                                                              | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 23 (43)                      | 35                | 90             | 250            | 470            | 107               |
| Cadmium                                                                           | mg/kg  | 0,4                                | 1                                              | 1,5                               | 1 <sup>6)</sup>              | 2                 | 2              | 2              | 10             | < 0,1             |
| Cadmium                                                                           | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 2 (4)                        | 3,0               | 3,0            | 10             | 15             | 1,4               |
| Chrom, gesamt                                                                     | mg/kg  | 30                                 | 60                                             | 100                               | 120                          | 120               | 120            | 120            | 600            | < 0,5             |
| Chrom, gesamt                                                                     | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 10 (19)                      | 15                | 150            | 290            | 530            | 102               |
| Kupfer                                                                            | mg/kg  | 20                                 | 40                                             | 60                                | 80                           | 80                | 80             | 80             | 320            | < 2               |
| Kupfer                                                                            | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 20 (41)                      | 30                | 110            | 170            | 320            | 366               |
| Nickel                                                                            | mg/kg  | 15                                 | 50                                             | 70                                | 100                          | 100               | 100            | 100            | 350            | 3                 |
| Nickel                                                                            | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 20 (31)                      | 30                | 30             | 150            | 280            | 44,4              |
| Quecksilber                                                                       | mg/kg  | 0,2                                | 0,3                                            | 0,3                               | 0,6                          | 0,6               | 0,6            | 0,6            | 5              | 0,26              |
| Quecksilber <sup>11)</sup>                                                        | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 0,1                          | -                 | -              | -              | -              | 0,18              |
| Thallium                                                                          | mg/kg  | 0,5                                | 1,0                                            | 1,0                               | 1,0                          | 2                 | 2              | 2              | 7              | < 0,1             |
| Thallium <sup>11)</sup>                                                           | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 0,2 (0,3)                    | -                 | -              | -              | -              | < 0,5             |
| Zink                                                                              | mg/kg  | 60                                 | 150                                            | 200                               | 300                          | 300               | 300            | 300            | 1200           | 6                 |
| Zink                                                                              | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 100 (210)                    | 150               | 160            | 840            | 1600           | 2140              |
| TOC                                                                               | M.-%   | 1 <sup>7)</sup>                    | 1 <sup>7)</sup>                                | 1 <sup>7)</sup>                   | 1 <sup>7)</sup>              | 5                 | 5              | 5              | 5              | 12,9              |
| MKW (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )                                           | mg/kg  | -                                  | -                                              | -                                 | 300                          | 300               | 300            | 300            | 1000           | 510               |
| MKW (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )                                           | mg/kg  | -                                  | -                                              | -                                 | 600                          | 600               | 600            | 600            | 2000           | 4080              |
| Benzo(a)pyren                                                                     | mg/kg  | 0,3                                | 0,3                                            | 0,3                               | -                            | -                 | -              | -              | -              | 0,2               |
| PAK <sub>15</sub> <sup>8)</sup>                                                   | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 0,2                          | 0,3               | 1,5            | 3,8            | 20             | 0,34              |
| PAK <sub>16</sub> <sup>9)</sup>                                                   | mg/kg  | 3                                  | 3                                              | 3                                 | 6                            | 6                 | 6              | 9              | 30             | 6,5               |
| Naphthalin und<br>Methylnaphthaline, gesamt                                       | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 2                            | -                 | -              | -              | -              | < 0,05            |
| PCB <sub>6</sub> und PCB-118                                                      | mg/kg  | 0,05                               | 0,05                                           | 0,05                              | 0,1                          | -                 | -              | -              | -              | < 0,014           |
| PCB <sub>6</sub> und PCB-118                                                      | µg/l   | -                                  | -                                              | -                                 | 0,01                         | -                 | -              | -              | -              | < 0,007           |
| EOX <sup>10)</sup>                                                                | mg/kg  | 1                                  | 1                                              | 1                                 | 1                            | -                 | -              | -              | -              | 9,5               |
| Anmerkung: kritische Werte sind <b>FETT</b> markiert, Überschreitungen <b>ROT</b> |        |                                    |                                                |                                   |                              |                   |                |                |                |                   |
| n. b. - nicht bestimmt                                                            |        |                                    |                                                |                                   |                              |                   |                |                |                |                   |
| Zuordnung:                                                                        |        |                                    |                                                |                                   |                              |                   |                |                |                | <b>&gt; BG-F3</b> |

#### Bemerkungen:

<sup>1)</sup> 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 werbebezogenen 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 werbebezogenen 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 werbebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

<sup>2)</sup> Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

<sup>3)</sup> Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK<sub>15</sub> und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK<sub>16</sub> nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5 %.

<sup>4)</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>5)</sup> 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 zu entscheiden.

<sup>6)</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>7)</sup> Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

<sup>8)</sup> PAK<sub>15</sub>-Einzelwerte: siehe Tab. 2.1

<sup>9)</sup> PAK<sub>16</sub>-Einzelwerte: siehe Tab. 2.2

<sup>10)</sup> Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

<sup>11)</sup> Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0\*/BG-F0\*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0\*/BG-0\* ist einzuhalten.

**Tabelle 2.1:** Einzelwerte PAK<sub>15</sub> (Eluatwerte)

|                               |         | Probennummer |
|-------------------------------|---------|--------------|
| PAK-Einzelsubstanzen          | Einheit | 0555/25      |
| Acenaphthylen                 | µg/l    | < 0,005      |
| Acenaphthen                   | µg/l    | 0,059        |
| Fluoren                       | µg/l    | 0,043        |
| Phenanthren                   | µg/l    | 0,14         |
| Anthracen                     | µg/l    | 0,028        |
| Fluoranthren                  | µg/l    | 0,039        |
| Pyren                         | µg/l    | 0,031        |
| Benzo(a)anthracen             | µg/l    | < 0,005      |
| Chrysen                       | µg/l    | < 0,005      |
| Benzo(b)fluoranthren          | µg/l    | < 0,005      |
| Benzo(k)fluoranthren          | µg/l    | < 0,005      |
| Benzo(a)pyren                 | µg/l    | < 0,005      |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren         | µg/l    | < 0,005      |
| Dibenzo(a,h)anthracen         | µg/l    | < 0,005      |
| Benzo(g,h,i)perylene          | µg/l    | < 0,005      |
| <b>Summe PAK<sub>15</sub></b> | µg/l    | <b>0,34</b>  |

**Tabelle 2.2:** Einzelwerte PAK<sub>16</sub> (Feststoffwerte)

|                                     |              | Probennummer |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| PAK-Einzelsubstanzen                | Einheit      | 0555/25      |
| Naphthalin                          | mg/kg        | < 0,05       |
| Acenaphthylen                       | mg/kg        | < 0,05       |
| Acenaphthen                         | mg/kg        | < 0,05       |
| Fluoren                             | mg/kg        | 0,12         |
| Phenanthren                         | mg/kg        | 0,57         |
| Anthracen                           | mg/kg        | 0,07         |
| Fluoranthren                        | mg/kg        | 1,64         |
| Pyren                               | mg/kg        | 1,9          |
| Benzo(a)anthracen                   | mg/kg        | 0,42         |
| Chrysen                             | mg/kg        | 0,85         |
| Benzo(b)fluoranthren                | mg/kg        | 0,33         |
| Benzo(k)fluoranthren                | mg/kg        | 0,22         |
| Benzo(a)pyren                       | mg/kg        | 0,2          |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren               | mg/kg        | 0,06         |
| Dibenzo(a,h)anthracen               | mg/kg        | < 0,05       |
| Benzo(g,h,i)perylene                | mg/kg        | 0,16         |
| <b>Summe PAK<sub>16</sub> (EPA)</b> | <b>mg/kg</b> | <b>6,5</b>   |



### 2.3 Bewertung

Das untersuchte Material kann entsprechend der Tabelle 1 Zuordnungsgrenzwerte und Untersuchungsergebnisse am Feststoff und Eluat nach EBV-Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial und Baggergut in folgende Materialklasse eingestuft werden.

| Probennummer | Maßgebende(r) Parameter für die Zuordnung                                                                                                                                       | Materialklasse                                             | Gesamteinstufung des Materials |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 0555/25      | Elektrische Leitfähigkeit <sup>4)</sup><br>(Stoffspe. Orientierungswert → Ursache prüfen)<br>Blei<br>Kupfer<br>Nickel<br>Zink<br>TOC<br>MKW (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | BG-F2<br>> BG-F3<br>BG-F2<br>> BG-F3<br>> BG-F3<br>> BG-F3 | > BG-F3                        |



### 3. Umweltanalytische Untersuchungen nach LAGA M20 TR Boden

**Tabelle 3: Untersuchungswerte für LAGA TR Boden – Feststoffwerte und Eluatwerte- (Tab. II.1.2-2 (Feststoff) und Tab II.1.2-3 (Eluat) -11/2003)**

|                | Parameter                              | Einheit | BODEN                 |                       |                      |                        | Probennummer |
|----------------|----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|--------------|
|                |                                        |         | Z 0                   | Z 1.1                 | Z 1.2                | Z 2                    | 0555/25      |
| Feststoffwerte | pH-Wert                                |         | 5,5 - 8 <sup>1)</sup> | 5,5 - 8 <sup>1)</sup> | 5 - 9 <sup>1)</sup>  | -                      | 7,4          |
|                | TOC                                    | M.-%    | -                     | -                     | -                    | -                      | 12,9         |
|                | EOX                                    | mg/kg   | 1                     | 3                     | 10                   | 15                     | 9,5          |
|                | KW (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | mg/kg   | -                     | -                     | -                    | -                      | 510          |
|                | KW (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg   | 100                   | 300                   | 500                  | 1000                   | 4080         |
|                | LHKW                                   | mg/kg   | < 1                   | 1                     | 3                    | 5                      | < 0,040      |
|                | BTEX                                   | mg/kg   | < 1                   | 1                     | 3                    | 5                      | < 0,025      |
|                | PAK <sub>16</sub>                      | mg/kg   | 1                     | 5                     | 15                   | 20                     | 6,5          |
|                | Benzo(a)pyren                          | mg/kg   | -                     | < 0,5                 | < 1,0                | -                      | 0,2          |
|                | Naphthalin                             | mg/kg   | -                     | < 0,5                 | < 1,0                | -                      | < 0,05       |
|                | PCB <sub>6</sub>                       | mg/kg   | 0,02                  | 0,1                   | 0,5                  | 1                      | < 0,012      |
|                | Arsen                                  | mg/kg   | 20                    | 30                    | 50                   | 150                    | 10,2         |
|                | Blei                                   | mg/kg   | 100                   | 200                   | 300                  | 1000                   | 107          |
|                | Cadmium                                | mg/kg   | 0,6                   | 1                     | 3                    | 10                     | 1,4          |
|                | Chrom (ges.)                           | mg/kg   | 50                    | 100                   | 200                  | 600                    | 102          |
|                | Kupfer                                 | mg/kg   | 40                    | 100                   | 200                  | 600                    | 366          |
|                | Nickel                                 | mg/kg   | 40                    | 100                   | 200                  | 600                    | 44,4         |
|                | Quecksilber                            | mg/kg   | 0,3                   | 1                     | 3                    | 10                     | 0,18         |
|                | Thallium                               | mg/kg   | 0,5                   | 1                     | 3                    | 10                     | < 0,5        |
|                | Zink                                   | mg/kg   | 120                   | 300                   | 500                  | 1500                   | 2140         |
|                | Cyanid (ges.)                          | mg/kg   | 1                     | 10                    | 30                   | 100                    | 31,1         |
| Eluatwerte     | pH-Wert                                |         | 6,5 - 9 <sup>1)</sup> | 6,5 - 9 <sup>1)</sup> | 6 - 12 <sup>1)</sup> | 5,5 - 12 <sup>1)</sup> | 7,79         |
|                | el. Leitfähigkeit                      | µS/cm   | 500                   | 500                   | 1000                 | 1500                   | 512          |
|                | Chlorid                                | mg/l    | 10                    | 10                    | 20                   | 30                     | 132          |
|                | Sulfat                                 | mg/l    | 50                    | 50                    | 100                  | 150                    | 19,7         |
|                | Cyanid-gesamt                          | µg/l    | < 10                  | 10                    | 50                   | 100 <sup>3)</sup>      | 39           |
|                | Phenolindex                            | µg/l    | < 10 <sup>2)</sup>    | 10 <sup>2)</sup>      | 50 <sup>2)</sup>     | 100 <sup>2)</sup>      | < 10         |
|                | Arsen                                  | µg/l    | 10                    | 10                    | 40                   | 60                     | 2,0          |
|                | Blei                                   | µg/l    | 20                    | 40                    | 100                  | 200                    | 2,0          |
|                | Cadmium                                | µg/l    | 2                     | 2                     | 5                    | 10                     | < 0,1        |
|                | Chrom-gesamt                           | µg/l    | 15                    | 30                    | 75                   | 150                    | 0,6          |
|                | Kupfer                                 | µg/l    | 50                    | 50                    | 150                  | 300                    | 9,0          |
|                | Nickel                                 | µg/l    | 40                    | 50                    | 150                  | 200                    | 4,0          |
|                | Quecksilber                            | µg/l    | 0,2                   | 0,2                   | 1                    | 2                      | 0,26         |
|                | Thallium                               | µg/l    | < 1                   | 1                     | 3                    | 5                      | < 0,1        |
|                | Zink                                   | µg/l    | 100                   | 100                   | 300                  | 600                    | 26,0         |

Anmerkung: kritische Werte sind **FETT** markiert, Überschreitungen **ROT**

> Z 2

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Verwertung für Z2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l



### 3.1 Bewertung

Das untersuchte Material kann entsprechend der Tabelle 3 Untersuchungswerte für LAGA TR Boden Tab. II.1.2-2 (Feststoff) und Tab II.1.2-3 (Eluat) -11/2003 in folgende Materialklasse eingestuft werden.

| Probennummer | Maßgebende(r) Parameter für die Zuordnung                                                                                 | Materialklasse                                          | Gesamteinstufung des Materials |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 0555/25      | EOX<br>KW (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )<br>Chrom (ges.)<br>Kupfer<br>Zink<br>Cyanid (ges.)<br>Elektr. Leitfähigkeit | Z 1.2<br>> Z 2<br>Z 1.2<br>Z 2<br>> Z 2<br>Z 2<br>Z 1.2 | > Z 2                          |



**Tabelle 4: Untersuchungswerte zur Deponieklasse nach Deponieverordnung (DepV – Tabelle 2. Zuordnungswerte)**

| Kriterium                                                           | Einheit | Prüfverfahren                        | Deponieklassen             |                       |                        |                      | Probenbezeichnung |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------|---------|
|                                                                     |         |                                      | DK 0                       | DK I                  | DK II                  | DK III               | 0555/25           |         |
| Organische Abfälle des Trockenrückstandes der Originalsubstanz10,2  |         |                                      |                            |                       |                        |                      |                   |         |
| Bestimmt als Glühverlust <sup>1)</sup>                              | M.-%    | DIN EN 15935:2021-10 - DAkKS         | ≤ 3                        | ≤ 3 <sup>2)3)4)</sup> | ≤ 5 <sup>2)3)4)</sup>  | ≤ 10 <sup>3)4)</sup> | 26,3              |         |
| Bestimmt als TOC <sup>1)</sup>                                      | M.-%    | DIN EN 15936:2022-09-DAkKS           | ≤ 1                        | ≤ 1 <sup>2)3)4)</sup> | ≤ 3 <sup>2)3)4)</sup>  | ≤ 6 <sup>3)4)</sup>  | 12,9              |         |
| Feststoffkriterien                                                  |         |                                      |                            |                       |                        |                      |                   |         |
| BTEX                                                                | mg/kg   | DIN ISO 20595:2023-08                | ≤ 6                        |                       |                        |                      | -                 |         |
| PCB (7)                                                             | mg/kg   | DIN ISO 10382-DAkKS                  | ≤ 1                        |                       |                        |                      | -                 |         |
| MKW (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )                             | mg/kg   | DIN EN 14039-DAkKS                   | ≤ 500                      |                       |                        |                      | -                 |         |
| PAK n. EPA                                                          | mg/kg   | DIN ISO 18287:2006-05 - DAkKS        | ≤ 30                       |                       |                        |                      | -                 |         |
| Benzo(a)pyren                                                       | mg/kg   |                                      |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| extrahierbare lipophile Stoffe                                      | M.-%    |                                      | LAGA-Richtl. KW/04:2019-09 | ≤ 0,1                 | ≤ 0,4 <sup>4)</sup>    | ≤ 0,8 <sup>4)</sup>  | ≤ 4 <sup>4)</sup> | < 0,1   |
| Arsen                                                               | mg/kg   |                                      | DIN EN ISO17294-2:2017-01  |                       |                        |                      |                   | -       |
| Blei                                                                | mg/kg   |                                      |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| Cadmium                                                             | mg/kg   |                                      |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| Chrom-gesamt                                                        | mg/kg   |                                      |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| Kupfer                                                              | mg/kg   |                                      |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| Nickel                                                              | mg/kg   |                                      |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| Quecksilber                                                         | mg/kg   | DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08-DAkKS |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| Zink                                                                | mg/kg   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01-DAkKS     |                            |                       |                        |                      | -                 |         |
| -                                                                   |         |                                      |                            |                       |                        |                      |                   |         |
| pH-Wert <sup>9)</sup>                                               | -       | DIN ISO 10523:2012-04 -DAkKS         | 5,5-13                     | 5,5-13                | 5,5-13                 | 4-13                 | 7,79              |         |
| DOC <sup>7)</sup>                                                   | mg/l    | DIN EN 1484-H3:2019-04-DAkKS         | ≤ 50                       | ≤ 50 <sup>2)8)</sup>  | ≤ 80 <sup>2)8)9)</sup> | ≤ 100                | 16,1              |         |
| Phenole                                                             | mg/l    | DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12-DAkKS | ≤ 0,1                      | ≤ 0,2                 | ≤ 50                   | ≤ 100                | < 0,01            |         |
| Arsen                                                               | mg/l    | DIN EN ISO 17294-2:2017-01           | ≤ 0,05                     | ≤ 0,2                 | ≤ 0,2                  | ≤ 2,5                | 0,002             |         |
| Blei                                                                | mg/l    |                                      | ≤ 0,05                     | ≤ 0,2                 | ≤ 1                    | ≤ 5                  | 0,002             |         |
| Cadmium                                                             | mg/l    |                                      | ≤ 0,004                    | ≤ 0,05                | ≤ 0,1                  | ≤ 0,5                | < 0,0001          |         |
| Kupfer                                                              | mg/l    |                                      | ≤ 0,2                      | ≤ 1                   | ≤ 5                    | ≤ 10                 | 0,009             |         |
| Nickel                                                              | mg/l    |                                      | ≤ 0,04                     | ≤ 0,2                 | ≤ 1                    | ≤ 4                  | 0,004             |         |
| Quecksilber                                                         | mg/l    | DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08-DAkKS | ≤ 0,001                    | ≤ 0,005               | ≤ 0,02                 | ≤ 0,2                | 0,0003            |         |
| Zink                                                                | mg/l    | DIN EN ISO 17294-2:2017-01           | ≤ 0,4                      | ≤ 2                   | ≤ 5                    | ≤ 20                 | 0,026             |         |
| Chlorid <sup>10)</sup>                                              | mg/l    | DIN EN ISO 10304-1-:2009-07-DAkKS    | ≤ 80                       | ≤ 1500 <sup>11)</sup> | ≤ 1500 <sup>11)</sup>  | ≤ 2500               | 132               |         |
| Sulfat <sup>10)</sup>                                               | mg/l    |                                      | ≤ 100 <sup>12)</sup>       | ≤ 2000 <sup>11)</sup> | ≤ 2000 <sup>11)</sup>  | ≤ 5000               | 19,7              |         |
| Cyanide, l. fr.                                                     | mg/l    | DIN EN ISO 14403-2:2012-10-DAkKS     | ≤ 0,01                     | ≤ 0,1                 | ≤ 0,5                  | ≤ 1                  | < 0,01            |         |
| Fluorid                                                             | mg/l    | DIN EN 10304-DAkKS                   | ≤ 1                        | ≤ 5                   | ≤ 15                   | ≤ 50                 | < 0,5             |         |
| Barium                                                              | mg/l    | DIN EN ISO 17294-2:2017-01           | ≤ 2                        | ≤ 5 <sup>11)</sup>    | ≤ 10 <sup>11)</sup>    | ≤ 30                 | 0,043             |         |
| Chrom gesamt                                                        | mg/l    |                                      | ≤ 0,05                     | ≤ 0,3                 | ≤ 1                    | ≤ 7                  | 0,0006            |         |
| Molybdän                                                            | mg/l    |                                      | ≤ 0,05                     | ≤ 0,3 <sup>11)</sup>  | ≤ 1 <sup>11)</sup>     | ≤ 3                  | 0,016             |         |
| Antimon <sup>13)</sup>                                              | mg/l    |                                      | ≤ 0,006                    | ≤ 0,03 <sup>11)</sup> | ≤ 0,07 <sup>11)</sup>  | ≤ 0,5                | 0,011             |         |
| Selen                                                               | mg/l    |                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | ≤ 0,01                | ≤ 0,03                 | ≤ 0,05               | ≤ 0,7             | < 0,002 |
| Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen <sup>10)</sup>                 | mg/l    | DIN EN 15216:2021-12-DAkKS           | ≤ 400                      | ≤ 3000                | ≤ 6000                 | ≤ 10000              | 270               |         |
| El. Leitfähigkeit                                                   | µS/cm   | DIN EN 27888:1993-11-DAkKS           |                            |                       |                        |                      | 542               |         |
| Anmerkung: kritische Werte sind FETT markiert, Überschreitungen ROT |         |                                      |                            |                       |                        | Zuordnung            | > DK III          |         |



<sup>1)</sup> der Glühverlust kann gleichwertig zu dem TOC-Wert angewendet werden

<sup>2)</sup> Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV-Nr.: 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV-Nr.: 17 05 06 ) zulässig, wenn

- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
- b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
- c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
- d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
- e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.

<sup>3)</sup> Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.

<sup>4)</sup> Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.

<sup>5)</sup> Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.

<sup>6)</sup> Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

<sup>7)</sup> Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

<sup>8)</sup> Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

<sup>9)</sup> Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

<sup>10)</sup> Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Sulfat- und Chloridgehalt angewandt werden.

<sup>11)</sup> Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

<sup>12)</sup> Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

<sup>13)</sup> Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.

## 4.1 Bewertung

Das untersuchte Material kann entsprechend der Tabelle 4 Zuordnungswerte nach Deponieverordnung (Tabelle 2, DepV) vom 27.04.2009 in folgende Materialklasse eingestuft werden.

| Probennummer | Maßgebende(r) Parameter für die Zuordnung                                | Materialklasse               | Gesamteinstufung des Materials |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 0555/25      | Glühverlust <sup>1)</sup><br>TOC <sup>1)</sup><br>Chlorid <sup>10)</sup> | > DK III<br>> DK III<br>DK I | > DK III                       |





## 5. Bestimmung des Abfallschlüssels

Auf Grundlage der Prüfergebnisse ist die untersuchte Probe 0555/25, als gefährlicher Abfall mit dem Abfallschlüssel 17 05 05\* (Baggergut das gefährliche Stoffe enthält) einzustufen.

Die Zuordnung des Abfallschlüssels erfolgte auf Grundlage der analytischen Untersuchungen.

## 6. Zusammenfassung

**Tabelle 5:** Zusammenfassung der umweltanalytischen Ergebnisse

| Probe-Nr. | Einordnung nach LAGA | Einordnung nach EBV | Einstufung nach DepV | Abfallschlüssel -Nr. | Einstufung nach AVV |
|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 0555/25   | > Z 2                | > BG-F3             | > DK III             | 17 05 05*            | gefährlicher Abfall |

S. Herffurth, M.Sc.  
Stellv. Leiter der Prüfstelle





0355/25

# Probenahmeprotokoll

Proben-Nr.

10

## A. Allgemeine Angaben

|     |                                 |                                                                                                  |
|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Auftraggeber:                   | Die Autobahn GmbH des Bundes, NL Ost<br>Außenstelle Erfurt                                       |
| 2   | Baumaßnahme:                    | Entwässerungssystem – Sedimentbeprobung RRB                                                      |
| 2.1 | Teilabschnitt:                  | Umweltanalytik                                                                                   |
| 2.2 | Entnahmestelle/ Örtlichkeit     | RRB 438                                                                                          |
| 3   | Grund der Probenahme:           | Abfalldeklaration                                                                                |
| 4   | Probenahmetag/Uhrzeit:          | 3.12.2025, 9:50 Uhr                                                                              |
| 5   | Probenehmer/Dienststelle/Firma: | Dr. Hutschenreuther GmbH<br>Herr Marquardt                                                       |
| 6.  | Anwesende Personen:             | Herr Thomas  |
|     |                                 |                                                                                                  |
|     |                                 |                                                                                                  |
|     |                                 |                                                                                                  |
|     |                                 |                                                                                                  |

## B. Vor-Ort-Gegebenheiten

|                    |                                                                                                      |                                             |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 7                  | Abfallart/Allgemeine                                                                                 | Abwasser/Schlamm                            |
| 8                  | Einflüsse auf Abfallmaterial<br>(Witterung, Niederschläge):                                          |                                             |
| 9                  | Probenahmegerät und -material                                                                        | Schöpfemer                                  |
| 10                 | Anzahl der Einzelproben je<br>Mischprobe:                                                            | 4 Einzelproben<br>1 Mischprobe (Laborprobe) |
| 11                 | Benennung der Bodenprobe:                                                                            | 10                                          |
| 12                 | Bemerkungen:                                                                                         | Eis, Vasselinge                             |
|                    |                                                                                                      |                                             |
|                    |                                                                                                      |                                             |
|                    |                                                                                                      |                                             |
|                    |                                                                                                      |                                             |
| Probenehmer/Datum: | Hr. Marquardt<br> |                                             |