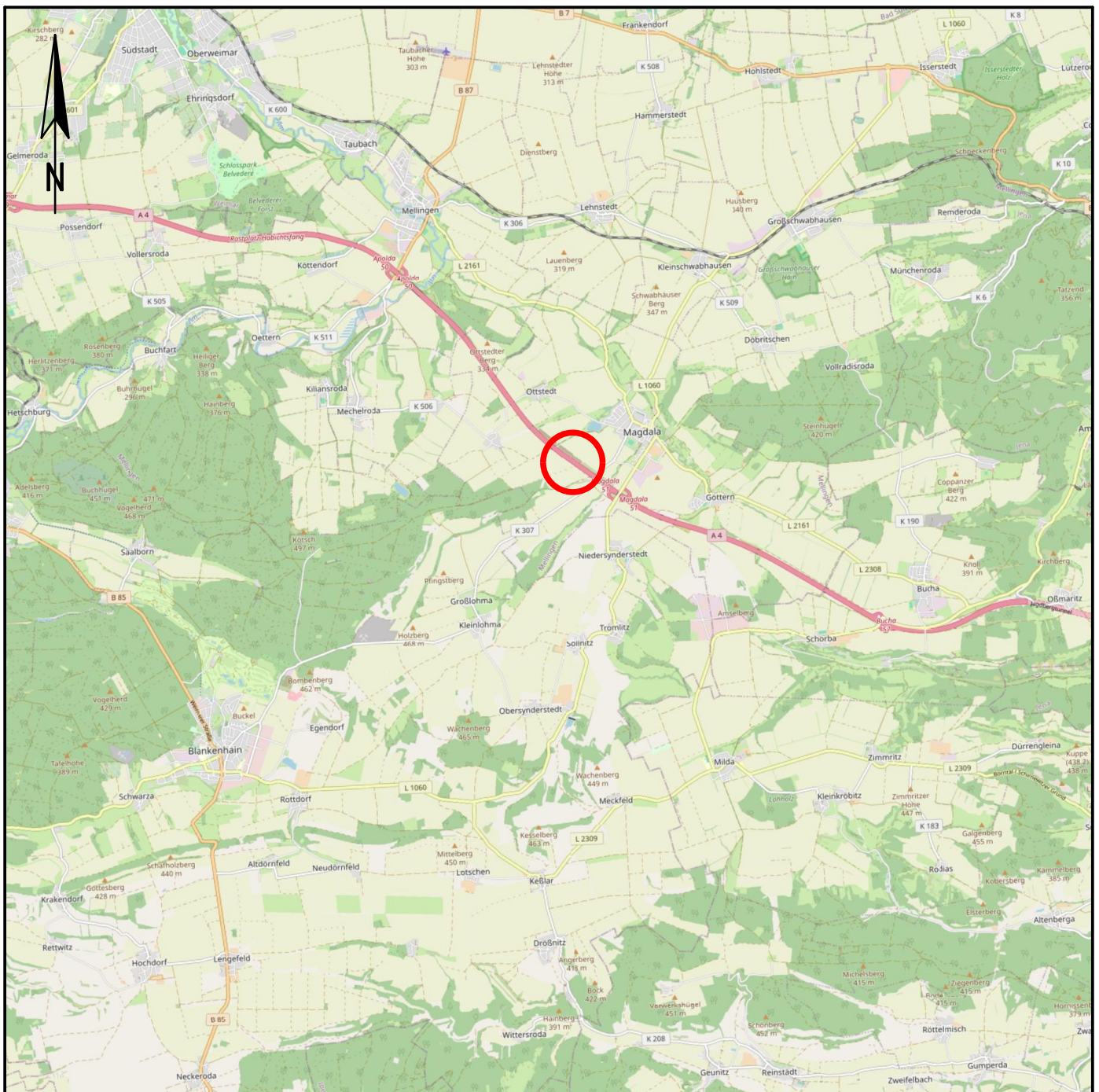




Untersuchungsgebiet



**vgs InGeo GmbH**  
 Arnstädter Straße 28  
 99096 Erfurt

Tel.: +49 (0) 361-789 34-0  
 Fax: +49 (0) 361-789 34-56  
 E-Mail: vgs@vgs-ing.de

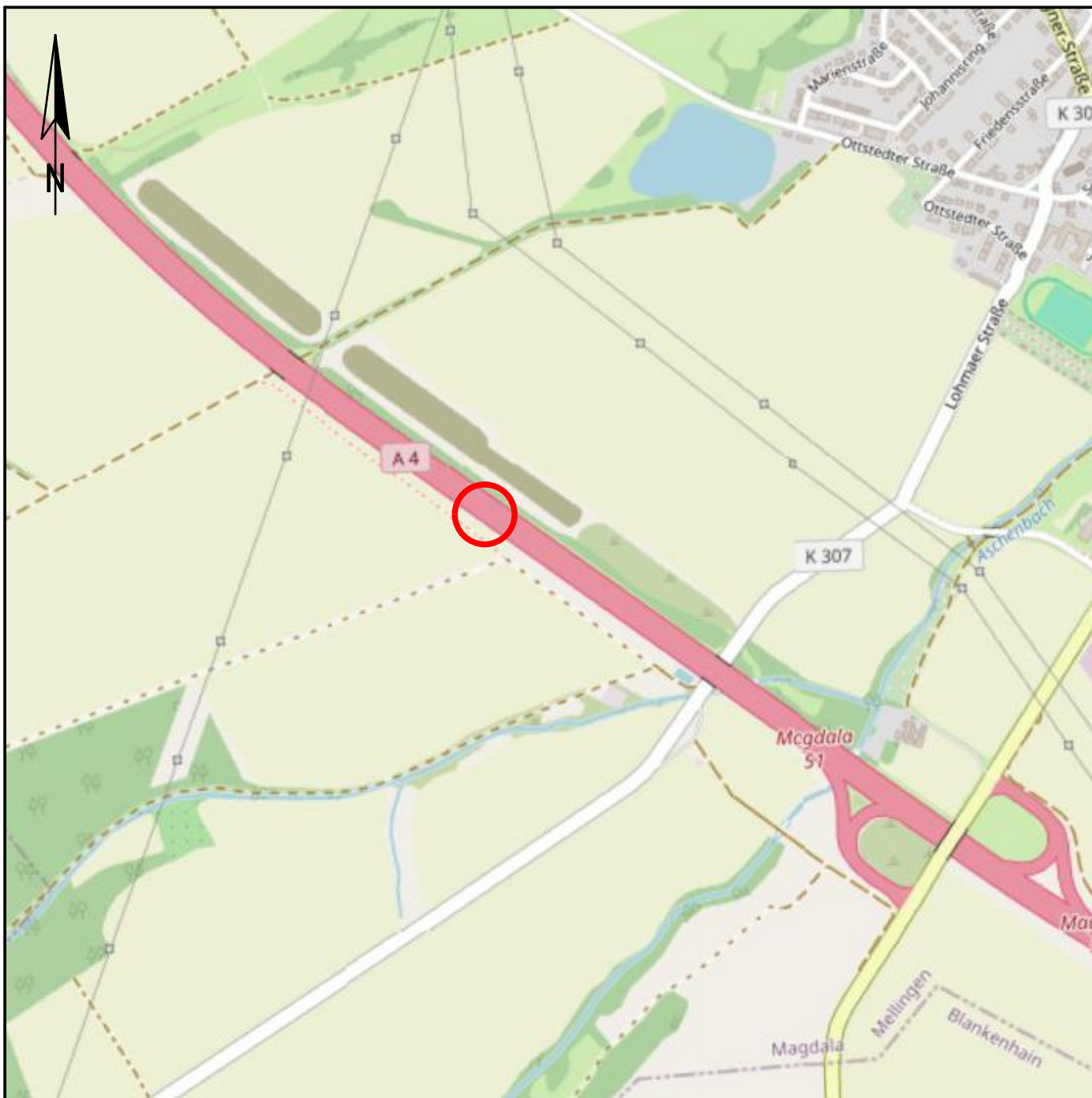
## Übersichtsplan

Projekt-Nr.  
 250044.04

BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger,  
 11 Standorte,  
 5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD, km 185+206

Anlage-Nr.  
 1.1

| Längen-Maßstab | Höhen-Maßstab | gezeichnet | geprüft | Datum      | Bearbeiter |
|----------------|---------------|------------|---------|------------|------------|
| 1:100 000      | /             | Lo         | Ki      | 04.08.2025 | Ku         |



Untersuchungsgebiet

**vgs**

**vgs InGeo GmbH**  
Arnstädter Straße 28  
99096 Erfurt

Tel.: +49 (0) 361-789 34-0  
Fax: +49 (0) 361-789 34-56  
E-Mail: vgs@vgs-ing.de

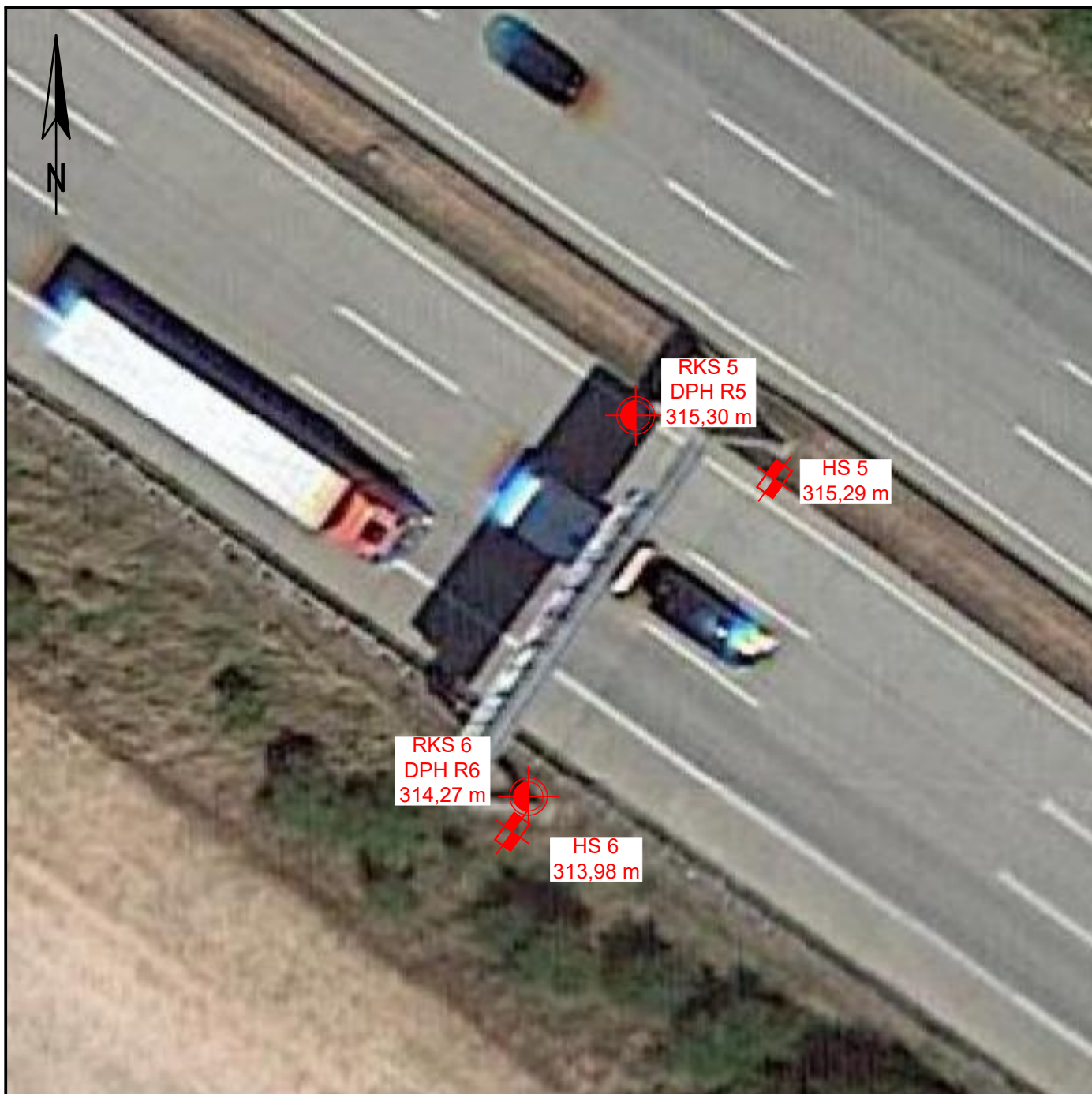
Lageplan

Projekt-Nr.  
250044.04

BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger,  
11 Standorte,  
5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD, km 185+206

Anlage-Nr.  
1.2

| Längen-Maßstab | Höhen-Maßstab | gezeichnet | geprüft | Datum      | Bearbeiter |
|----------------|---------------|------------|---------|------------|------------|
| 1:10 000       | /             | Lo         | Ki      | 04.08.2025 | Ku         |



## Zeichenerklärung



Rammkernsondierung (RKS)



RKS mit Schwerer  
Rammsondierung (DPH)



Schurf (SCH)



**vgs InGeo GmbH**  
Arnstädter Straße 28  
99096 Erfurt

Tel.: +49 (0) 361-789 34-0  
Fax: +49 (0) 361-789 34-56  
E-Mail: vgs@vgs-ing.de

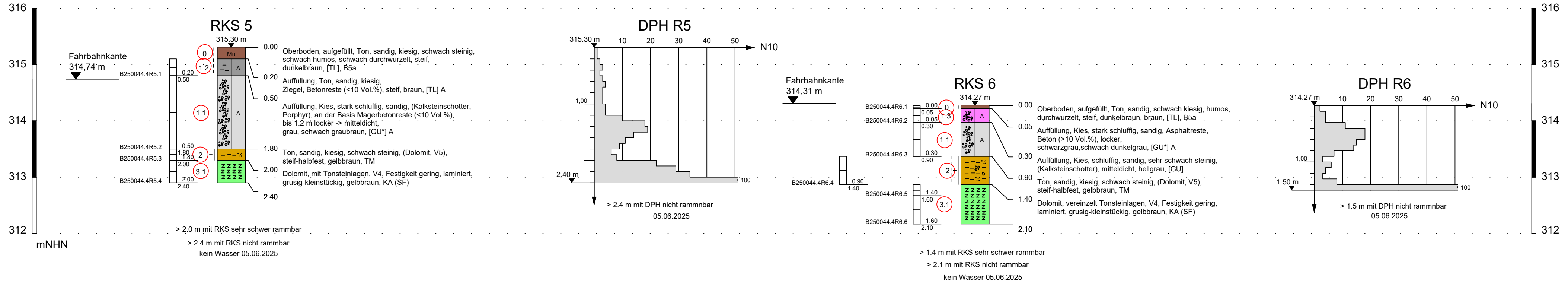
## Aufschlussplan

Projekt-Nr.  
250044.04

BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger, 11 Standorte,  
5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD, km 185+206

Anlage-Nr.  
1.3

| Längen-Maßstab | Höhen-Maßstab | gezeichnet | geprüft | Datum      | Bearbeiter |
|----------------|---------------|------------|---------|------------|------------|
| 1:250          | /             | Lo/Na      | Ki      | 04.08.2025 | Ku         |



### Zeichenerklärung

- 0 Oberboden
- 1.1 Auffüllung, grob-/gemischtkörnig
- 1.2 Auffüllung, feinkörnig
- 1.3 Auffüllung, >10 Vol.% Fremdbestandteile
- 2 Verwitterungslehm
- 3.1 Festgestein, V4-V3 (kuGR)
- Bx 0.20 0.50
- Becherprobe bis 1 l
- Schicht steif-halbfest
- Schicht steif

schwere Rammsondierung

Bärgewicht 0,5 kN

Fallhöhe 50 cm

Spitzenquerschnitt 15 cm²

N10 = Schlagzahl/10cm Eindringtiefe

**vgs**

**vgs InGeo GmbH**  
Arnstädter Straße 28  
99096 Erfurt

Tel.: +49 (0) 361-789 34-0  
Fax: +49 (0) 361-789 34-56  
E-Mail: vgs@vgs-ing.de

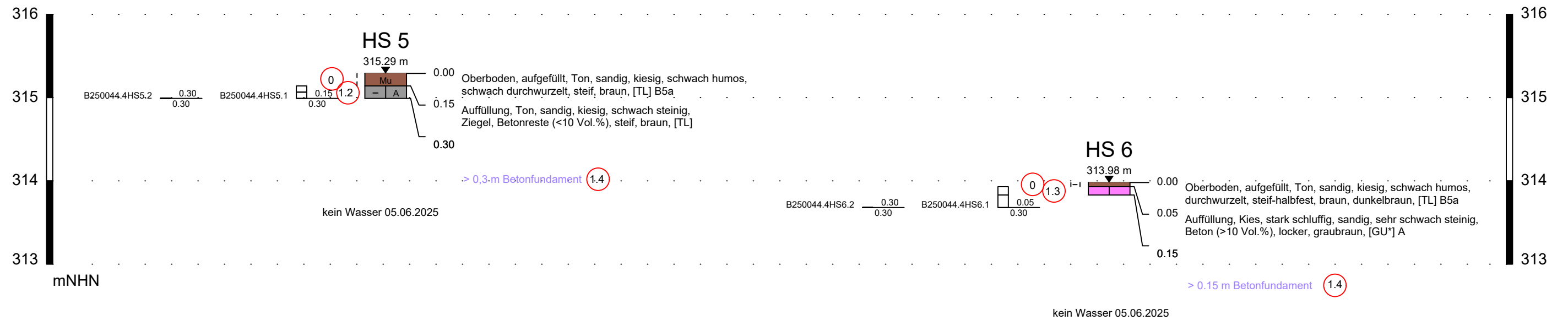
**Aufschlussprofile**  
RKS 5, DPH R5, RKS 6, DPH R6

Projekt-Nr.  
250044.04

BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger, 11 Standorte,  
5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD,  
km 185+206

Anlage-Nr.  
2.1

| Längen-Maßstab | Höhen-Maßstab | gezeichnet | geprüft | Datum      | Bearbeiter |
|----------------|---------------|------------|---------|------------|------------|
| /              | 1:50          | Na/Lo      | Ki      | 05.08.2025 | Sc         |



## Zeichenerklärung

- 0 Oberboden
- 1.2 Auffüllung, feinkörnig
- 1.3 Auffüllung, >10 Vol.% Fremdbestandteile
- 1.4 Auffüllung, Beton
- Bx 0.15 0.30 Becherprobe bis 1 l
- | | Schicht steif-halbfest
- | | Schicht steif



**vgs InGeo GmbH**  
Arnstädter Straße 28  
99096 Erfurt

Tel.: +49 (0) 361-789 34-0  
Fax: +49 (0) 361-789 34-56  
E-Mail: vgs@vgs-ing.de

## Aufschlussprofile

HS 5, HS 6

Projekt-Nr.  
250044.04

BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger, 11 Standorte,  
5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD,  
km 185+206

Anlage-Nr.  
2.2

| Längen-Maßstab | Höhen-Maßstab | gezeichnet | geprüft | Datum      | Bearbeiter |
|----------------|---------------|------------|---------|------------|------------|
| /              | 1:50          | Na/Lo      | Ki      | 05.08.2025 | Sc         |

## Natürliche Wassergehalte

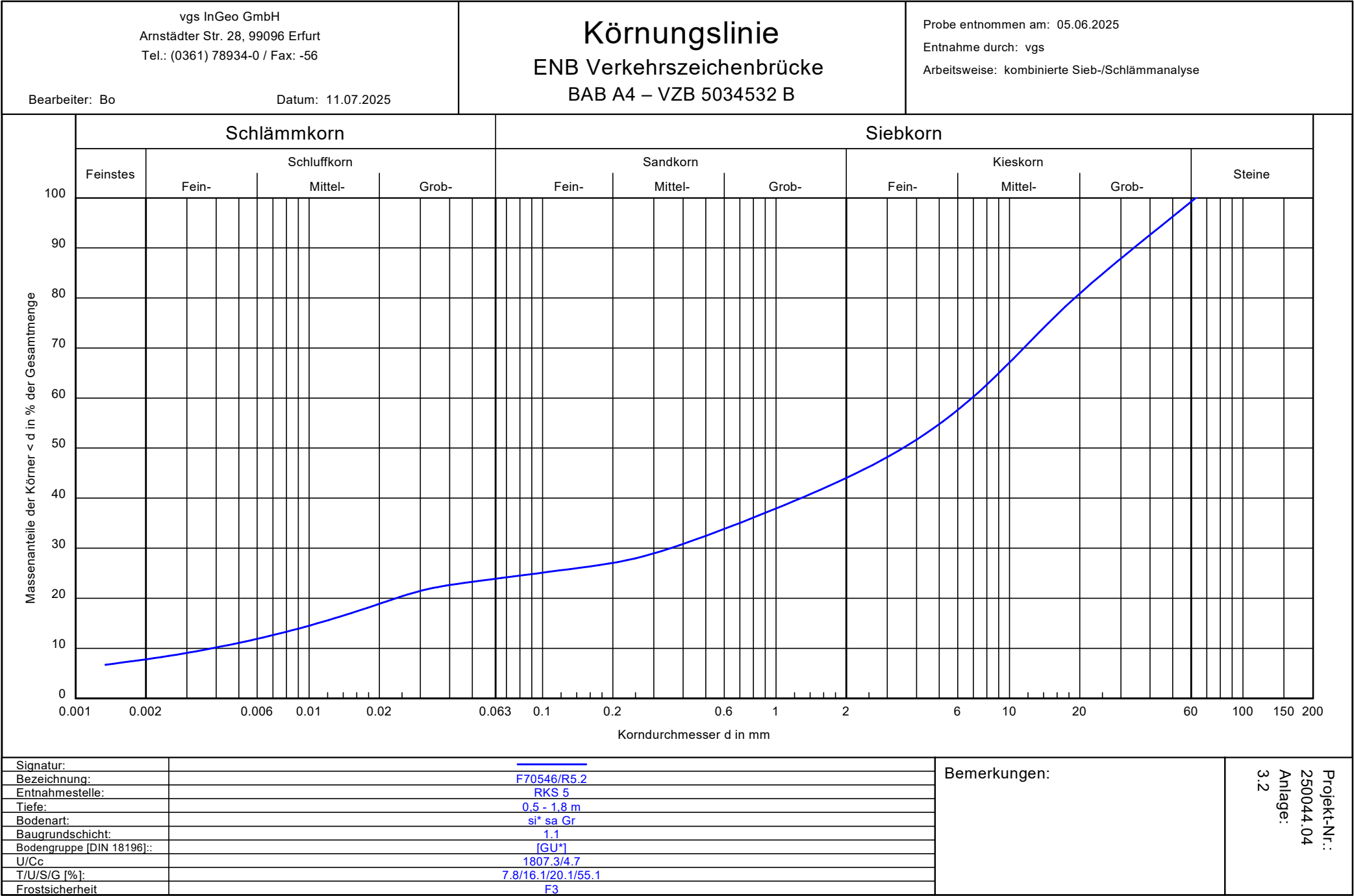


|                     |                                                         |                    |                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Bauvorhaben:</b> | <b>ENB Verkehrszeichenbrücke BAB A4 – VZB 5034532 B</b> | <b>Projekt :</b>   | <b>250044.04</b> |
| <b>Datum:</b>       | <b>11.07.2025</b>                                       | <b>Bearbeiter:</b> | <b>Bo</b>        |
|                     |                                                         | <b>Anlage :</b>    | <b>3.1</b>       |

|                          |     |             |             |  |  |  |  |
|--------------------------|-----|-------------|-------------|--|--|--|--|
| Labornummer:             |     | F70546/R5.2 | F70547/R5.3 |  |  |  |  |
| Tiefe:                   | [m] | 0,5 - 1,8   | 1,8 - 2,0   |  |  |  |  |
| Baugrundschrift:         |     | 1.1         | 2           |  |  |  |  |
|                          |     | *           |             |  |  |  |  |
| Masse Behälter           | [g] | 136,17      | 39,46       |  |  |  |  |
| Masse feucht + Behälter  | [g] | 1021,86     | 245,94      |  |  |  |  |
| Masse trocken + Behälter | [g] | 975,64      | 224,41      |  |  |  |  |
| Masse Wasser             | [g] | 46,22       | 21,53       |  |  |  |  |
| Masse trockene Probe     | [g] | 839,47      | 184,95      |  |  |  |  |
| Nat. Wassergehalt        | [-] | 0,055       | 0,116       |  |  |  |  |

\* Wassergehalt aus Kornverteilung

|                          |     |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Labornummer :            |     |  |  |  |  |  |  |
| Tiefe                    | [m] |  |  |  |  |  |  |
| Baugrundschrift:         |     |  |  |  |  |  |  |
|                          |     |  |  |  |  |  |  |
| Masse Behälter           | [g] |  |  |  |  |  |  |
| Masse feucht + Behälter  | [g] |  |  |  |  |  |  |
| Masse trocken + Behälter | [g] |  |  |  |  |  |  |
| Masse Wasser             | [g] |  |  |  |  |  |  |
| Masse trockene Probe     | [g] |  |  |  |  |  |  |
| Nat. Wassergehalt        |     |  |  |  |  |  |  |



## Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

### ENB Verkehrszeichenbrücke

BAB A4 – VZB 5034532 B

Bearbeiter: Bo

Datum: 11.07.2025

Prüfungsnummer: F70554/R6.4

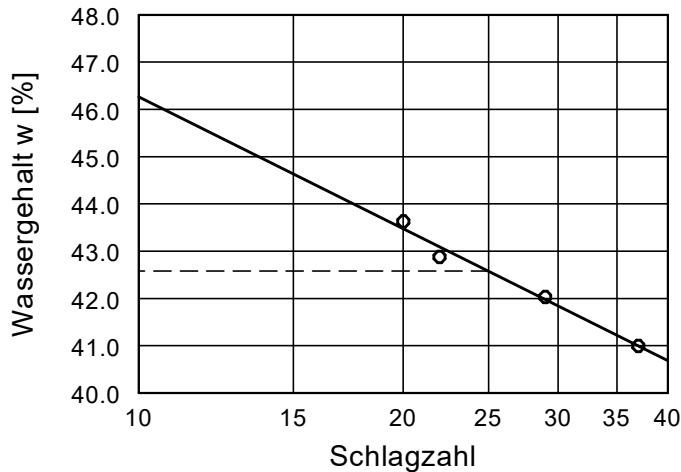
Entnahmestelle: RKS 6

Tiefe: 0,9 - 1,4 m

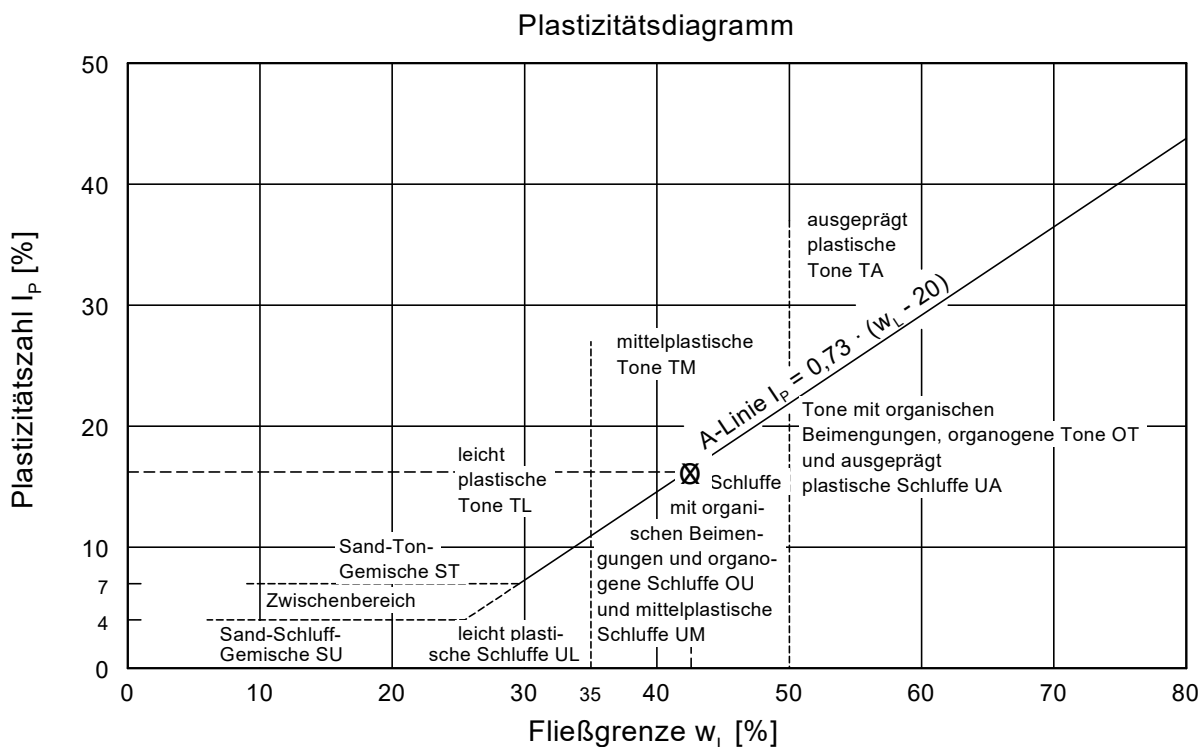
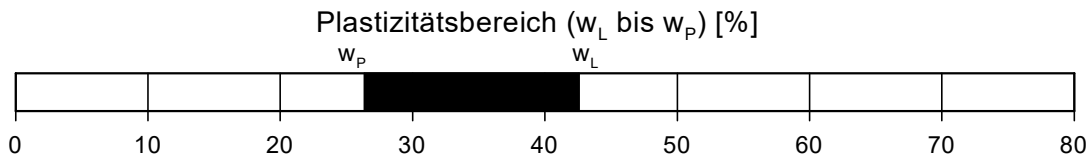
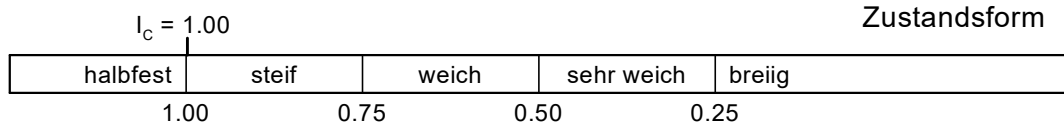
Baugrundschrift: 2

Bodenart: sa gr CI (Si)

Probe entnommen am: 05.06.2025



Wassergehalt  $w = 19.4 \%$   
Fließgrenze  $w_L = 42.6 \%$   
Ausrollgrenze  $w_P = 26.4 \%$   
Plastizitätszahl  $I_P = 16.2 \%$   
Konsistenzzahl  $I_C = 1.00$   
Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 33.6 \%$   
Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 5.5 \%$   
Korr. Wassergehalt =  $26.4 \%$



**Projekt/ Baumaßnahme:** ENB Verkehrszeichenbrücke BAB A4 – VZB 5034532 B  
**Projektnummer vgs:** 250044.04  
**Untersuchung von:** Recycling-Baustoff

**Untersuchungsumfang:** Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe  
 hier: Recycling-Baustoffe der Klassen 1, 2 und 3

**Eluatherstellung:** Schütteleluat

| Parameter                      | Dimension | Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe |      |       | Probennummer / Entnahmestelle / Tiefe / Bodenart |  |  |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------------------|------|-------|--------------------------------------------------|--|--|
|                                |           | Recycling-Baustoffe der Klassen 1, 2 und 3  |      |       | Be4                                              |  |  |
|                                |           |                                             |      |       | HS 5 + HS 6 (HS5.2 HS6.2)                        |  |  |
|                                |           |                                             |      |       | Beton Bestands-fundament                         |  |  |
|                                |           | RC-1                                        | RC-2 | RC-3  | 05.06.2025                                       |  |  |
| <b>Feststoff:</b>              |           |                                             |      |       |                                                  |  |  |
| PAK <sub>16</sub> <sup>4</sup> | mg/kg     | 10                                          | 15   | 20    | n.n.                                             |  |  |
| <b>Eluat:</b>                  |           |                                             |      |       |                                                  |  |  |
| ph-Wert <sup>1</sup>           |           | 6 - 13                                      |      |       | 12,7                                             |  |  |
| Leitfähigkeit <sup>2</sup>     | µS/cm     | 2500                                        | 3200 | 10000 | 9990                                             |  |  |
| Sulfat                         | mg/l      | 600                                         | 1000 | 3500  | 2,9                                              |  |  |
| PAK <sub>15</sub> <sup>3</sup> | µg/l      | 4,0                                         | 8,0  | 25    | 0,03                                             |  |  |
| Chrom (ges.)                   | µg/l      | 150                                         | 440  | 900   | 15                                               |  |  |
| Kupfer                         | µg/l      | 110                                         | 250  | 500   | 13                                               |  |  |
| Vanadium                       | µg/l      | 120                                         | 700  | 1350  | <10                                              |  |  |
| <b>Zuordnung</b>               |           |                                             |      |       | <b>RC-1</b>                                      |  |  |

**> RC-3**

n.n. - nicht nachweisbar (bei Summenparameter alle Einzelparameter unterhalb der Nachweisgrenze)

*Bemerkung: Die Fußnoten entsprechen denen der Mantelverordnung.*

1+2) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

3) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

4) PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthalin, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kielforstweg 2 · 99819 Krauthausen

vgs InGeo GmbH

Arnstädter Straße 28

**99096 Erfurt**



**Prüfbericht-Nr.: 2025PK07322 / 1**

**unsere Auftragsnummer** 25K02647 / 002

**Probeneingang** 27.06.2025

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Beton

**Projekt** Thüringer Autobahnen, ENB VZB / 250044.04

**Probenbezeichnung** BE 4 aus HS 5.2 + HS 6.2 (0,15-0,30 m)

**Prüfbeginn / -ende** 27.06.2025 - 15.07.2025

**Probemenge** 2,6 kg

| Parameter                         | Einheit  | Messwert | Methode                                |
|-----------------------------------|----------|----------|----------------------------------------|
| EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleluat) |          |          |                                        |
| Trockenrückstand                  | Masse-%  | 96,0     | DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81  |
| PAK                               |          |          |                                        |
| Naphthalin                        | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Acenaphthylen                     | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Acenaphthen                       | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Fluoren                           | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Phenanthren                       | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Anthracen                         | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Fluoranthren                      | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Pyren                             | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Benz(a)anthracen                  | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Chrysen                           | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Benzo(b)fluoranthren              | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Benzo(k)fluoranthren              | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Benzo(a)pyren                     | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren             | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |
| Dibenz(a,h)anthracen              | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81 |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB ([www.gba-group.com/agb](http://www.gba-group.com/agb)) einzusehen.

| Parameter                                 | Einheit  | Messwert | Methode                                                                              |
|-------------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Benzo(g,h,i)perylen                       | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Summe PAK (16)                            | mg/kg TM | n.n.     | berechnet <sub>81</sub>                                                              |
| Summe PAK (16) (EBV)                      | mg/kg TM | n.n.     | berechnet <sub>81</sub>                                                              |
| Eluat 2:1                                 |          |          | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                        |
| Trübung (quantitativ) - organisches Eluat | NTU      | 1,6      | DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                |
| pH-Wert                                   |          | 12,7     | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                 |
| Leitfähigkeit                             | µS/cm    | 9990     | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. <sub>81</sub> |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung              | °C       | 20,6     | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                      |
| Sulfat                                    | mg/L     | 2,9      | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                               |
| Chrom ges.                                | µg/L     | 15       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |
| Kupfer                                    | µg/L     | 13       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |
| Vanadium                                  | µg/L     | <10      | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |
| PAK                                       |          |          |                                                                                      |
| Naphthalin                                | µg/L     | 0,052    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Acenaphthylen                             | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Acenaphthen                               | µg/L     | 0,011    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Fluoren                                   | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Phenanthren                               | µg/L     | 0,010    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Anthracen                                 | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Fluoranthren                              | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Pyren                                     | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Benz(a)anthracen                          | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Chrysen                                   | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Benzo(b)fluoranthren                      | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Benzo(k)fluoranthren                      | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Benzo(a)pyren                             | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                     | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Dibenz(a,h)anthracen                      | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Benzo(g,h,i)perylen                       | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin            | µg/L     | 0,02     | berechnet <sub>81</sub>                                                              |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)      | µg/L     | 0,03     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Summe PAK (16)                            | µg/L     | 0,07     | berechnet <sub>81</sub>                                                              |

Untersuchungslabor: <sub>81</sub>ThuinSt Krauthausen (D-PL-21735-01) <sub>91</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 15.07.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Projekt/ Baumaßnahme: ENB Verkehrszeichenbrücke BAB A4 – VZB 5034532 B  
 Projektnummer vgs: 250044.04

Anlage: 3.6

Art: Vorsorgewerte nach BBodSchV (2021), Anlage 1, Tab. 1 + 2

| Parameter                                      | Vorsorgewerte für anorganische Stoffe <sup>1</sup><br>[mg/kg TM] |               |                                | Probennummer / Entnahmestelle /<br>Tiefe / Bodenart |  |  |  |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                |                                                                  |               |                                | OB 4                                                |  |  |  |  |
|                                                | Bodenart <sup>2</sup>                                            |               |                                | RKS 6                                               |  |  |  |  |
|                                                | Sand                                                             | Lehm/ Schluff | Ton                            | 0,00 - 0,05 m                                       |  |  |  |  |
|                                                | Markierung bei Überschreitungen                                  |               |                                | Schluff                                             |  |  |  |  |
| ph - Wert                                      |                                                                  |               |                                | 7,50                                                |  |  |  |  |
| Arsen                                          | 10                                                               | 20            | 20                             | 7,3                                                 |  |  |  |  |
| Blei <sup>3</sup>                              | 40                                                               | 70            | 100                            | 31,6                                                |  |  |  |  |
| Cadmium <sup>4</sup>                           | 0,4                                                              | 1,0           | 1,5                            | 0,18                                                |  |  |  |  |
| Chrom, ges.                                    | 30                                                               | 60            | 100                            | 51,2                                                |  |  |  |  |
| Kupfer                                         | 20                                                               | 40            | 60                             | 50,1                                                |  |  |  |  |
| Nickel <sup>4</sup>                            | 15                                                               | 50            | 70                             | 40,0                                                |  |  |  |  |
| Quecksilber                                    | 0,2                                                              | 0,3           | 0,3                            | <0,07                                               |  |  |  |  |
| Thallium                                       | 0,5                                                              | 1             | 1                              | 0,25                                                |  |  |  |  |
| Zink <sup>4</sup>                              | 60                                                               | 150           | 200                            | 181                                                 |  |  |  |  |
| Parameter                                      | Vorsorgewerte für organische Stoffe [mg/kg<br>TM]                |               |                                |                                                     |  |  |  |  |
| Einstufung/ Markierung<br>bei Überschreitungen | TOC-Gehalt ≤ 4%                                                  |               | TOC-Gehalt > 4-9% <sup>1</sup> |                                                     |  |  |  |  |
| TOC [%] mit Einstufung                         | -                                                                |               | -                              | 5,5                                                 |  |  |  |  |
| PCB <sub>6</sub> +PCB-118                      | 0,05                                                             |               | 0,1                            | n.n.                                                |  |  |  |  |
| Benzo(a)pyren                                  | 0,3                                                              |               | 0,5                            | 0,14                                                |  |  |  |  |
| PAK <sub>16</sub>                              | 3                                                                |               | 5                              | 1,6                                                 |  |  |  |  |
| Vorsorgewerte eingehalten?                     |                                                                  |               |                                | nein                                                |  |  |  |  |

<sup>1)</sup> Die Vorsorgewerte finden bei TOC > 9 M% keine Anwendung. Einzelfallableitung in Anlehnung an regional vergleichbare Bodenverhältnisse.

<sup>2)</sup> gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, 2009 (KA5) - stark schluffige/lehmmige und lehmig-schluffige Sande sind wie Lehm/ Schluff zu bewerten

<sup>3)</sup> Bei Blei gelten bei einem ph-Wert <5 bei BA Ton die Vorsorgewerte der BA Lehm/Schluff und bei BA Lehm/Schluff die der BA Sand.

<sup>4)</sup> Bei Cadmium, Nickel und Zink gelten bei einem ph-Wert <6 bei BA Ton die Vorsorgewerte der BA Lehm/Schluff und bei BA Lehm/Schluff die der BA Sand.

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

vgs InGeo GmbH

Arnstädter Straße 28

**99096 Erfurt**



**Prüfbericht-Nr.: 2025PK07876 / 1**

**unsere Auftragsnummer** 25K02908 / 001

**Probeneingang** 11.07.2025

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** Thüringer Autobahnen, ENB VZB / 250044.04

**Probenbezeichnung** OB 4 aus RKS 6 (0,00-0,05 m)

**Prüfbeginn / -ende** 11.07.2025 - 24.07.2025

**Probemenge** 1,8 kg

| Parameter                                               | Einheit    | Messwert | Methode                                     |
|---------------------------------------------------------|------------|----------|---------------------------------------------|
| BBodSchV (2021) Anl. 1, Tab. 1 + Tab. 2 (Vorsorgewerte) |            |          |                                             |
| Siebfraktion < 2 mm                                     | Masse-% TM | 45,2     | DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 81 |
| Trockenrückstand                                        | Masse-%    | 76,8     | DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81       |
| pH-Wert                                                 |            | 7,50     | DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 81      |
| Temperatur bei pH-Messung                               | °C         | 20,8     | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 81        |
| TOC                                                     | Masse-% TM | 5,5      | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 81       |
| PAK                                                     | mg/kg TM   |          |                                             |
| Naphthalin                                              | mg/kg TM   | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Acenaphthylen                                           | mg/kg TM   | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Acenaphthen                                             | mg/kg TM   | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Fluoren                                                 | mg/kg TM   | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Phenanthren                                             | mg/kg TM   | 0,10     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Anthracen                                               | mg/kg TM   | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Fluoranthren                                            | mg/kg TM   | 0,30     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Pyren                                                   | mg/kg TM   | 0,22     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Benz(a)anthracen                                        | mg/kg TM   | 0,18     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |
| Chrysen                                                 | mg/kg TM   | 0,20     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81      |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB ([www.gba-group.com/agb](http://www.gba-group.com/agb)) einzusehen.

| Parameter                   | Einheit  | Messwert | Methode                                           |
|-----------------------------|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Benzo(b)fluoranthen         | mg/kg TM | 0,23     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(k)fluoranthen         | mg/kg TM | 0,07     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(a)pyren               | mg/kg TM | 0,14     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren       | mg/kg TM | 0,08     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Dibenz(a,h)anthracen        | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(g,h,i)perylene        | mg/kg TM | 0,10     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Summe PAK (16)              | mg/kg TM | 1,6      | berechnet <sub>81</sub>                           |
| PCB                         | mg/kg TM |          |                                                   |
| PCB 28                      | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| PCB 52                      | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| PCB 101                     | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| PCB 153                     | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| PCB 138                     | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| PCB 180                     | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| Summe PCB (6)               | mg/kg TM | n.n.     | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| PCB 118                     | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| Summe PCB (7)               | mg/kg TM | n.n.     | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>  |
| Aufschluss mit Königswasser |          | +        | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Arsen                       | mg/kg TM | 7,3      | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Blei                        | mg/kg TM | 31,6     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Cadmium                     | mg/kg TM | 0,18     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Chrom ges.                  | mg/kg TM | 51,2     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Kupfer                      | mg/kg TM | 50,1     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Nickel                      | mg/kg TM | 40,0     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Quecksilber                 | mg/kg TM | <0,07    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Thallium                    | mg/kg TM | 0,25     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |
| Zink                        | mg/kg TM | 181      | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>  |

Untersuchungslabor: <sub>81</sub>ThuinSt Krauthausen (D-PL-21735-01) <sub>91</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 24.07.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Ariffadhillah

**Projekt/ Baumaßnahme:** ENB Verkehrszeichenbrücke BAB A4 – VZB 5034532 B  
**Projektnummer vgs:** 250044.04  
**Untersuchung von:** Bodenmaterial <sup>1</sup> / Baggergut (10-50 Vol. % Fremdbestandteile)

**Untersuchungsumfang:** Materialwerte für Boden und Baggergut gemäß Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 3 (BM-F)

**Eluatherstellung:** Schütteleluat

| Parameter                                                  | Dimension | Zuordnungswerte für die Bewertung der Entsorgungsmöglichkeiten                |                  |       |          | Probennummer / Entnahmestelle / Tiefe |      |  |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------|---------------------------------------|------|--|
|                                                            |           | eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken (min. Fremdbest. ≤ 50 Vol. %) |                  |       |          | F4                                    |      |  |
|                                                            |           |                                                                               |                  |       |          | HS 6 + RKS 6 (HS6.1, R6.2)            |      |  |
|                                                            |           | BM-F0*                                                                        | BM-F1            | BM-F2 | BM-F3    | 0,05 - 0,3 m                          |      |  |
|                                                            |           | BG-F0*                                                                        | BG-F1            | BG-F2 | BG-F3    | 05.06.2025                            |      |  |
| <b>Feststoff:</b>                                          |           |                                                                               |                  |       |          |                                       |      |  |
| ph-Wert <sup>4</sup>                                       |           |                                                                               |                  |       |          |                                       |      |  |
| Arsen                                                      | mg/kg TM  |                                                                               | 40               |       | 150      | 4,3                                   |      |  |
| Blei                                                       | mg/kg TM  |                                                                               | 140              |       | 700      | 18,4                                  |      |  |
| Cadmium                                                    | mg/kg TM  |                                                                               | 2                |       | 10       | <0,13                                 |      |  |
| Chrom (ges.)                                               | mg/kg TM  |                                                                               | 120              |       | 600      | 22,7                                  |      |  |
| Kupfer                                                     | mg/kg TM  |                                                                               | 80               |       | 320      | 17,5                                  |      |  |
| Nickel                                                     | mg/kg TM  |                                                                               | 100              |       | 350      | 19,0                                  |      |  |
| Quecksilber                                                | mg/kg TM  |                                                                               | 0,6              |       | 5        | <0,07                                 |      |  |
| Thallium                                                   | mg/kg TM  |                                                                               | 2                |       | 7        | <0,17                                 |      |  |
| Zink                                                       | mg/kg TM  |                                                                               | 300              |       | 1.200    | 68,0                                  |      |  |
| TOC                                                        | M% TM     |                                                                               | 5                |       |          | 1,4                                   |      |  |
| KW C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>                       | mg/kg TM  |                                                                               | 600              |       | 2.000    | 92                                    |      |  |
| KW C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>                       | mg/kg TM  |                                                                               | 300              |       | 1.000    | <50                                   |      |  |
| PAK <sub>16</sub> nach EPA                                 | mg/kg TM  |                                                                               | 6                | 9     | 30       | 0,84                                  |      |  |
| <b>Eluat:</b>                                              |           |                                                                               |                  |       |          |                                       |      |  |
| ph-Wert <sup>4</sup>                                       |           |                                                                               | 6,5-9,5          |       | 5,5-12,0 | 8,20                                  |      |  |
| Leitfähigkeit <sup>4</sup>                                 | µS/cm     |                                                                               | 350              | 500   | 500      | 2.000                                 | 437  |  |
| Sulfat                                                     | mg/l      |                                                                               | 250 <sup>5</sup> | 450   | 450      | 1.000                                 | 15,8 |  |
| Arsen                                                      | µg/l      |                                                                               | 12               | 20    | 85       | 100                                   | <3   |  |
| Blei                                                       | µg/l      |                                                                               | 35               | 90    | 250      | 470                                   | 8    |  |
| Cadmium                                                    | µg/l      |                                                                               | 3                |       | 10       | 15                                    | <0,5 |  |
| Chrom (ges.)                                               | µg/l      |                                                                               | 15               | 150   | 290      | 530                                   | 5    |  |
| Kupfer                                                     | µg/l      |                                                                               | 30               | 110   | 170      | 320                                   | 11   |  |
| Nickel                                                     | µg/l      |                                                                               | 30               |       | 150      | 280                                   | <7   |  |
| Zink                                                       | µg/l      |                                                                               | 150              | 160   | 840      | 1.600                                 | <33  |  |
| PAK <sub>15</sub> <sup>9</sup>                             | µg/l      |                                                                               | 0,3              | 1,5   | 3,8      | 20                                    | 0,07 |  |
| <b>Materialklasse</b>                                      |           |                                                                               |                  |       |          | <b>BM-F1</b>                          |      |  |
| <b>AVV-Schlüsselnummer</b>                                 |           |                                                                               |                  |       |          | <b>17 01 07</b>                       |      |  |
| <b>nicht gefährlicher (ngA) / gefährlicher (gA) Abfall</b> |           |                                                                               |                  |       |          | <b>ngA</b>                            |      |  |

**> BM-F3/BG-F3**

n.n. - nicht nachweisbar (bei Summenparameter alle Einzelparameter unterhalb der Nachweisgrenze)

**Bemerkung:** Die Fußnoten entsprechen denen der Mantelverordnung. Nicht aufgeführte Nummern sind bereits in Tabelle enthalten.

1) Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial / Baggergut 10-50 Vol.% (BM und BG) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nr. 8 Bundes-Bodenschutz-/Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nr 9 der Bundes-Bodenschutz- / Altlastenverordnung.

4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um geogen erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

9) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

vgs InGeo GmbH

Arnstädter Straße 28

**99096 Erfurt**



**Prüfbericht-Nr.: 2025PK07323 / 1**

**unsere Auftragsnummer** 25K02647 / 003

**Probeneingang** 27.06.2025

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** Thüringer Autobahnen, ENB VZB / 250044.04

**Probenbezeichnung** F 4 aus HS 6.1 + R 6.2 (0,05-0,30 m)

**Prüfbeginn / -ende** 27.06.2025 - 15.07.2025

**Probemenge** 2,6 kg

| Parameter                                  | Einheit    | Messwert | Methode                                                          |
|--------------------------------------------|------------|----------|------------------------------------------------------------------|
| EBV Tab. 3 BM-F / BG-F (2:1 Schütteleluat) |            |          |                                                                  |
| Trockenrückstand                           | Masse-%    | 90,3     | DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81                            |
| Aufschluss mit Königswasser                |            | +        | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Arsen                                      | mg/kg TM   | 4,3      | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Blei                                       | mg/kg TM   | 18,4     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Cadmium                                    | mg/kg TM   | <0,13    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Chrom ges.                                 | mg/kg TM   | 22,7     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Kupfer                                     | mg/kg TM   | 17,5     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Nickel                                     | mg/kg TM   | 19,0     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Quecksilber                                | mg/kg TM   | <0,07    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Thallium                                   | mg/kg TM   | <0,17    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Zink                                       | mg/kg TM   | 68,0     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| TOC                                        | Masse-% TM | 1,4      | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 81                            |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)               | mg/kg TM   | 92       | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81 |
| mobiler Anteil bis C22                     | mg/kg TM   | <50      | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81 |
| PAK                                        |            |          |                                                                  |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB ([www.gba-group.com/agb](http://www.gba-group.com/agb)) einzusehen.

| Parameter                                 | Einheit  | Messwert | Methode                                                                   |
|-------------------------------------------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| Naphthalin                                | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Acenaphthylen                             | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Acenaphthen                               | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Fluoren                                   | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Phenanthren                               | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Anthracen                                 | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Fluoranthren                              | mg/kg TM | 0,08     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Pyren                                     | mg/kg TM | 0,07     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Benz(a)anthracen                          | mg/kg TM | 0,06     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Chrysen                                   | mg/kg TM | 0,06     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Benzo(b)fluoranthren                      | mg/kg TM | 0,13     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Benzo(k)fluoranthren                      | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Benzo(a)pyren                             | mg/kg TM | 0,10     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                     | mg/kg TM | 0,10     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Dibenz(a,h)anthracen                      | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Benzo(g,h,i)perylene                      | mg/kg TM | 0,16     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 81                                    |
| Summe PAK (16)                            | mg/kg TM | 0,76     | berechnet 81                                                              |
| Summe PAK (16) (EBV)                      | mg/kg TM | 0,84     | berechnet 81                                                              |
| Eluat 2:1                                 |          |          | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81                                        |
| pH-Wert                                   |          | 8,20     | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81                                 |
| Leitfähigkeit                             | µS/cm    | 437      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 81 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung              | °C       | 21,2     | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 81                                      |
| Trübung (quantitativ) - organisches Eluat | NTU      | 13       | DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> 81                                |
| Sulfat                                    | mg/L     | 15,8     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 81                               |
| Arsen                                     | µg/L     | <3       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Blei                                      | µg/L     | 8        | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Cadmium                                   | µg/L     | <0,5     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Chrom ges.                                | µg/L     | 5        | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Kupfer                                    | µg/L     | 11       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Nickel                                    | µg/L     | <7       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Quecksilber                               | µg/L     | <0,03    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Thallium                                  | µg/L     | <0,067   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| Zink                                      | µg/L     | <33      | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91                               |
| PAK                                       |          |          |                                                                           |
| Naphthalin                                | µg/L     | 0,012    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Acenaphthylen                             | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Acenaphthen                               | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Fluoren                                   | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Phenanthren                               | µg/L     | 0,020    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Anthracen                                 | µg/L     | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Fluoranthren                              | µg/L     | 0,017    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |
| Pyren                                     | µg/L     | 0,012    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 81                                     |

| Parameter                            | Einheit | Messwert | Methode                                          |
|--------------------------------------|---------|----------|--------------------------------------------------|
| Benz(a)anthracen                     | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Chrysen                              | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(b)fluoranthen                  | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(k)fluoranthen                  | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(a)pyren                        | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin       | µg/L    | 0,05     | berechnet <sub>81</sub>                          |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) | µg/L    | 0,07     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub> |
| Summe PAK (16)                       | µg/L    | 0,06     | berechnet <sub>81</sub>                          |

Untersuchungslabor: <sub>81</sub>ThuinSt Krauthausen (D-PL-21735-01) <sub>91</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 15.07.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Projekt/ Baumaßnahme: ENB Verkehrszeichenbrücke BAB A4 – VZB 5034532 B  
 Projektnummer vgs: 250044.04  
 Untersuchung von: Bodenmaterial <sup>1</sup> / Baggergut (≤ 10 Vol. % Fremdbestandteile)

Untersuchungsumfang: Materialwerte für Boden und Baggergut gemäß Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 3

Eluatherstellung: Schütteleluat

| Parameter                                           | Dimension              | Zuordnungswerte für die Bewertung der Entsorgungsmöglichkeiten                        |     |        |                          |                  |                                                                               |            | Probennummer / Entnahmestelle / Tiefe / Bodenart |              |               |  |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|--------------|---------------|--|--|
|                                                     |                        | uneingeschränkter Einbau bzw. bodenähnliche Anwendungen (min. Fremdbest. ≤ 10 Vol. %) |     |        |                          |                  | eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken (min. Fremdbest. ≤ 50 Vol. %) |            |                                                  |              | AU4           |  |  |
|                                                     |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  |              | RKS 5+6, HS 5 |  |  |
|                                                     |                        | BM-0/BG-0                                                                             |     |        | BM-0*/BG-0* <sup>3</sup> | BM-F0*           | BM-F1                                                                         | BM-F2      | BM-F3                                            | 0,15 - 2,4 m |               |  |  |
| (Sand) <sup>2</sup>                                 | (Schluff) <sup>2</sup> | (Ton) <sup>2</sup>                                                                    |     | BG-F0* | BG-F1                    | BG-F2            | BG-F3                                                                         | 05.06.2025 |                                                  |              |               |  |  |
|                                                     |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               | Schluff    |                                                  |              |               |  |  |
| Feststoff:                                          |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  |              |               |  |  |
| ph-Wert <sup>4</sup>                                |                        | -                                                                                     |     |        |                          |                  | 6,5-9,5                                                                       |            | 5,5-12,0                                         | 8,20         |               |  |  |
| Arsen                                               | mg/kg TM               | 10                                                                                    | 20  |        |                          | 40               |                                                                               | 150        | 4,1                                              |              |               |  |  |
| Blei                                                | mg/kg TM               | 40                                                                                    | 70  | 100    | 140                      | 140              |                                                                               | 700        | 15,4                                             |              |               |  |  |
| Cadmium                                             | mg/kg TM               | 0,4                                                                                   | 1   | 1,5    | 1 <sup>6</sup>           | 2                |                                                                               | 10         | <0,13                                            |              |               |  |  |
| Chrom (ges.)                                        | mg/kg TM               | 30                                                                                    | 60  | 100    | 120                      | 120              |                                                                               | 600        | 31,0                                             |              |               |  |  |
| Kupfer                                              | mg/kg TM               | 20                                                                                    | 40  | 60     | 80                       | 80               |                                                                               | 320        | 18,9                                             |              |               |  |  |
| Nickel                                              | mg/kg TM               | 15                                                                                    | 50  | 70     | 100                      | 100              |                                                                               | 350        | 28,1                                             |              |               |  |  |
| Quecksilber                                         | mg/kg TM               | 0,2                                                                                   | 0,3 | 0,3    | 0,6                      | 0,6              |                                                                               | 5          | <0,07                                            |              |               |  |  |
| Thallium                                            | mg/kg TM               | 0,5                                                                                   | 1   |        |                          | 2                |                                                                               | 7          | <0,17                                            |              |               |  |  |
| Zink                                                | mg/kg TM               | 60                                                                                    | 150 | 200    | 300                      | 300              |                                                                               | 1.200      | 56,7                                             |              |               |  |  |
| TOC                                                 | M% TM                  | 1 <sup>7</sup>                                                                        |     |        |                          |                  | 5                                                                             |            |                                                  | 1,3          |               |  |  |
| KW C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>                | mg/kg TM               | -                                                                                     |     |        | 600                      | 600              |                                                                               | 2.000      | 53                                               |              |               |  |  |
| KW C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>                | mg/kg TM               | -                                                                                     |     |        | 300                      | 300              |                                                                               | 1.000      | <50                                              |              |               |  |  |
| EOX <sup>11</sup>                                   | mg/kg TM               | 1                                                                                     |     |        |                          |                  | -                                                                             |            |                                                  | 0,40         |               |  |  |
| Benzo(a)pyren                                       | mg/kg TM               | 0,3                                                                                   | 0,3 | 0,3    | -                        | -                |                                                                               |            | <0,05                                            |              |               |  |  |
| PAK <sub>16</sub> nach EPA                          | mg/kg TM               | 3                                                                                     |     |        | 6                        | 6                | 9                                                                             | 30         | 0,40                                             |              |               |  |  |
| PCB <sub>6</sub> + PCB-118                          | mg/kg TM               | 0,05                                                                                  |     |        | 0,1                      | -                |                                                                               |            | 0,004                                            |              |               |  |  |
| Eluat:                                              |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  |              |               |  |  |
| ph-Wert <sup>4</sup>                                |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  | 9,97         |               |  |  |
| Leitfähigkeit <sup>4</sup>                          | µS/cm                  | -                                                                                     |     |        | 350                      | 350              | 500                                                                           | 500        | 2.000                                            | 593          |               |  |  |
| Sulfat                                              | mg/l                   | 250 <sup>5</sup>                                                                      |     |        |                          | 250 <sup>5</sup> | 450                                                                           | 450        | 1.000                                            | 19           |               |  |  |
| Arsen                                               | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 8 (13)                   | 12               | 20                                                                            | 85         | 100                                              | 19           |               |  |  |
| Blei                                                | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 23 (43)                  | 35               | 90                                                                            | 250        | 470                                              | <7           |               |  |  |
| Cadmium                                             | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 2 (4)                    | 3                |                                                                               | 10         | 15                                               | <0,5         |               |  |  |
| Chrom (ges.)                                        | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 10 (19)                  | 15               | 150                                                                           | 290        | 530                                              | 5            |               |  |  |
| Kupfer                                              | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 20 (41)                  | 30               | 110                                                                           | 170        | 320                                              | 15           |               |  |  |
| Nickel                                              | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 20 (31)                  | 30               |                                                                               | 150        | 280                                              | <7           |               |  |  |
| Quecksilber <sup>12</sup>                           | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 0,1                      | -                |                                                                               |            |                                                  | 0,040        |               |  |  |
| Thallium <sup>12</sup>                              | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 0,2 (0,3)                | -                |                                                                               |            |                                                  | <0,067       |               |  |  |
| Zink                                                | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 100 (210)                | 150              | 160                                                                           | 840        | 1.600                                            | <33          |               |  |  |
| PAK <sub>15</sub> <sup>9</sup>                      | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 0,2                      | 0,3              | 1,5                                                                           | 3,8        | 20                                               | 0,04         |               |  |  |
| Naphtalin +Methyl-naphtaline, ges.                  | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 2                        | -                |                                                                               |            |                                                  | 0,03         |               |  |  |
| PCB <sub>6</sub> + PCB-118                          | µg/l                   | -                                                                                     |     |        | 0,01                     | -                |                                                                               |            |                                                  | n.n.         |               |  |  |
| Materialklasse                                      |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  | BM-F3        |               |  |  |
| AVV-Schlüsselnummer                                 |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  | 17 05 04     |               |  |  |
| nicht gefährlicher (ngA) / gefährlicher (gA) Abfall |                        |                                                                                       |     |        |                          |                  |                                                                               |            |                                                  | ngA          |               |  |  |

> BM-F3/BG-F3

n.n. - nicht nachweisbar (bei Summenparameter alle Einzelparameter unterhalb der Nachweisgrenze)

Bemerkung: Die Fußnoten entsprechen denen der Mantelverordnung. Nicht aufgeführte Nummern sind bereits in Tabelle enthalten.

1) Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial / Baggergut ≤ 10 Vol. % (BM und BG) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nr. 8 Bundes-Bodenschutz-/Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nr. 9 der Bundes-Bodenschutz- / Altlastenverordnung.

2) 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

3) Die Eluatwerte (Ausnahme Sulfat) sind nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin + Methyl-naphtaline, ges., ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von: ≥ 0,5 %.

4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um geogen erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

6) 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

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

9) PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methyl-naphtaline.

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kielforstweg 2 · 99819 Krauthausen

vgs InGeo GmbH

Arnstädter Straße 28

**99096 Erfurt****Prüfbericht-Nr.: 2025PK07321 / 1****unsere Auftragsnummer** 25K02647 / 001**Probeneingang** 27.06.2025**Probenehmer** durch den Auftraggeber**Material** Auffüllung**Projekt** Thüringer Autobahnen, ENB VZB / 250044.04**Probenbezeichnung** AU 4 aus RKS 5 + 6 + HS 5 (0,15-2,40 m)**Prüfbeginn / -ende** 27.06.2025 - 15.07.2025**Probemenge** 2,6 kg

| Parameter                                    | Einheit    | Messwert | Methode                                                          |
|----------------------------------------------|------------|----------|------------------------------------------------------------------|
| EBV Tab. 3 BM-0* / BG-0* (2:1 Schütteleluat) |            |          |                                                                  |
| Trockenrückstand                             | Masse-%    | 92,2     | DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81                            |
| pH-Wert                                      |            | 8,20     | DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 81                           |
| Temperatur bei pH-Messung                    | °C         | 19,0     | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 81                             |
| Siebfraktion < 2 mm                          | Masse-% TM | 40,4     | DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 81                      |
| Aufschluss mit Königswasser                  |            | +        | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Arsen                                        | mg/kg TM   | 4,1      | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Blei                                         | mg/kg TM   | 15,4     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Cadmium                                      | mg/kg TM   | <0,13    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Chrom ges.                                   | mg/kg TM   | 31,0     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Kupfer                                       | mg/kg TM   | 18,9     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Nickel                                       | mg/kg TM   | 28,1     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Quecksilber                                  | mg/kg TM   | <0,07    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Thallium                                     | mg/kg TM   | <0,17    | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| Zink                                         | mg/kg TM   | 56,7     | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91                            |
| TOC                                          | Masse-% TM | 1,3      | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 81                            |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | mg/kg TM   | 53       | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81 |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB ([www.gba-group.com/agb](http://www.gba-group.com/agb)) einzusehen.

| Parameter                                 | Einheit  | Messwert | Methode                                                                              |
|-------------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| mobiler Anteil bis C22                    | mg/kg TM | <50      | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>          |
| EOX                                       | mg/kg TM | 0,40     | DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PAK                                       |          |          |                                                                                      |
| Naphthalin                                | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Acenaphthylen                             | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Acenaphthen                               | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Fluoren                                   | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Phenanthren                               | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Anthracen                                 | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Fluoranthren                              | mg/kg TM | 0,08     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Pyren                                     | mg/kg TM | 0,07     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Benz(a)anthracen                          | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Chrysen                                   | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Benzo(b)fluoranthren                      | mg/kg TM | 0,07     | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Benzo(k)fluoranthren                      | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Benzo(a)pyren                             | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                     | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Dibenz(a,h)anthracen                      | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Benzo(g,h,i)perylene                      | mg/kg TM | <0,05    | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                    |
| Summe PAK (16)                            | mg/kg TM | 0,22     | berechnet <sub>81</sub>                                                              |
| Summe PAK (16) (EBV)                      | mg/kg TM | 0,40     | berechnet <sub>81</sub>                                                              |
| PCB                                       |          |          |                                                                                      |
| PCB 28                                    | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PCB 52                                    | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PCB 101                                   | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PCB 138                                   | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PCB 153                                   | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PCB 180                                   | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Summe PCB (6)                             | mg/kg TM | n.n.     | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| PCB 118                                   | mg/kg TM | <0,004   | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Summe PCB (7)                             | mg/kg TM | n.n.     | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                     |
| Summe PCB (7) (EBV)                       | mg/kg TM | 0,004    | berechnet <sub>81</sub>                                                              |
| Eluat 2:1                                 |          |          | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                        |
| pH-Wert                                   |          | 9,97     | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                 |
| Leitfähigkeit                             | µS/cm    | 593      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. <sub>81</sub> |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung              | °C       | 20,1     | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                      |
| Trübung (quantitativ) - organisches Eluat | NTU      | 260      | DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                                |
| Sulfat                                    | mg/L     | 19       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>81</sub>                               |
| Arsen                                     | µg/L     | 19       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |
| Blei                                      | µg/L     | <7       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |
| Cadmium                                   | µg/L     | <0,5     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |
| Chrom ges.                                | µg/L     | 5        | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>                               |

| Parameter                            | Einheit | Messwert | Methode                                                |
|--------------------------------------|---------|----------|--------------------------------------------------------|
| Kupfer                               | µg/L    | 15       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Nickel                               | µg/L    | <7       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Quecksilber                          | µg/L    | 0,04     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Thallium                             | µg/L    | <0,067   | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Zink                                 | µg/L    | <33      | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| PAK                                  |         |          |                                                        |
| Naphthalin                           | µg/L    | 0,017    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Acenaphthylen                        | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Acenaphthen                          | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Fluoren                              | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Phenanthren                          | µg/L    | 0,012    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Anthracen                            | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Fluoranthren                         | µg/L    | 0,016    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Pyren                                | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Benz(a)anthracen                     | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Chrysen                              | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Benzo(a)pyren                        | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin       | µg/L    | 0,03     | berechnet <sub>g1</sub>                                |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) | µg/L    | 0,04     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Summe PAK (16)                       | µg/L    | 0,05     | berechnet <sub>g1</sub>                                |
| 1-Methylnaphthalin                   | µg/L    | <0,010   | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| 2-Methylnaphthalin                   | µg/L    | 0,012    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>       |
| Summe Naphthalin, Methylnaphthaline  | µg/L    | 0,03     | berechnet <sub>g1</sub>                                |
| PCB                                  |         |          |                                                        |
| PCB 28                               | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| PCB 52                               | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| PCB 101                              | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| PCB 118                              | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| PCB 153                              | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| PCB 138                              | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| PCB 180                              | µg/L    | <0,003   | DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Summe PCB                            | µg/L    | n.n.     | berechnet <sub>g1</sub>                                |
| Summe PCB (7) (EBV)                  | µg/L    | n.n.     | berechnet <sub>g1</sub>                                |

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>ThuinSt Krauthausen (D-PL-21735-01) <sub>g1</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

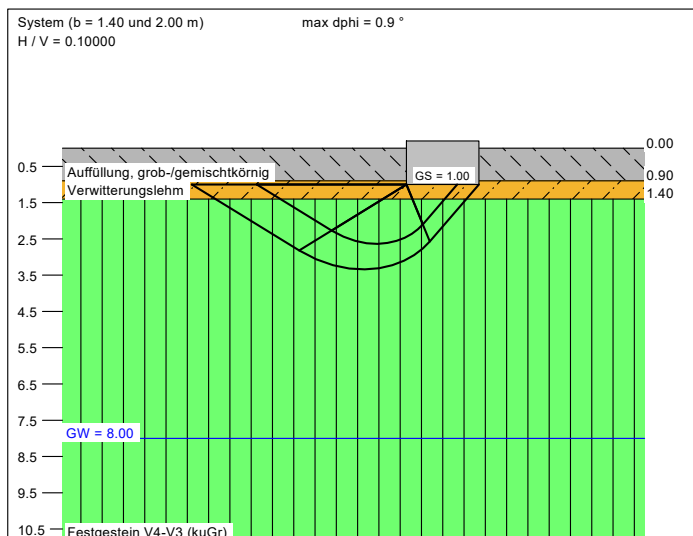
Krauthausen, 15.07.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

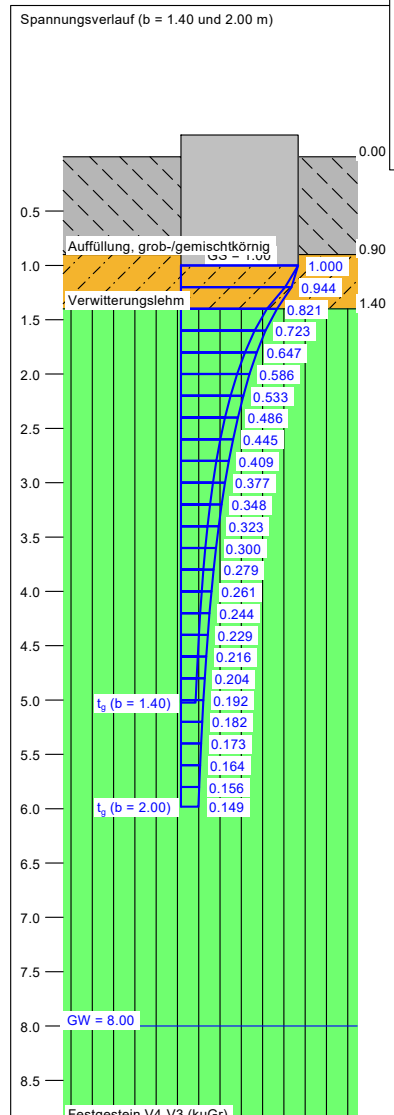
**BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger,**  
5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD  
km 185+206, Seitenbereich (RKS 6 / DPH R6)

| Boden                                                                             | Tiefe<br>[m] | $\gamma$<br>[kN/m³] | $\gamma'$<br>[kN/m³] | $\phi$<br>[°] | c<br>[kN/m²] | E <sub>s</sub><br>[MN/m²] | v<br>[-] | Bezeichnung                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------|---------------|--------------|---------------------------|----------|----------------------------------|
|  | 0.90         | 20.0                | 11.0                 | 30.0          | 2.0          | 20.0                      | 0.00     | Auffüllung, grob-/gemischtkörnig |
|  | 1.40         | 20.0                | 11.0                 | 26.0          | 8.0          | 15.0                      | 0.00     | Verwitterungslehm                |
|  | >1.40        | 21.0                | 11.0                 | 27.0          | 15.0         | 40.0                      | 0.00     | Festgestein V4-V3 (kuGr)         |

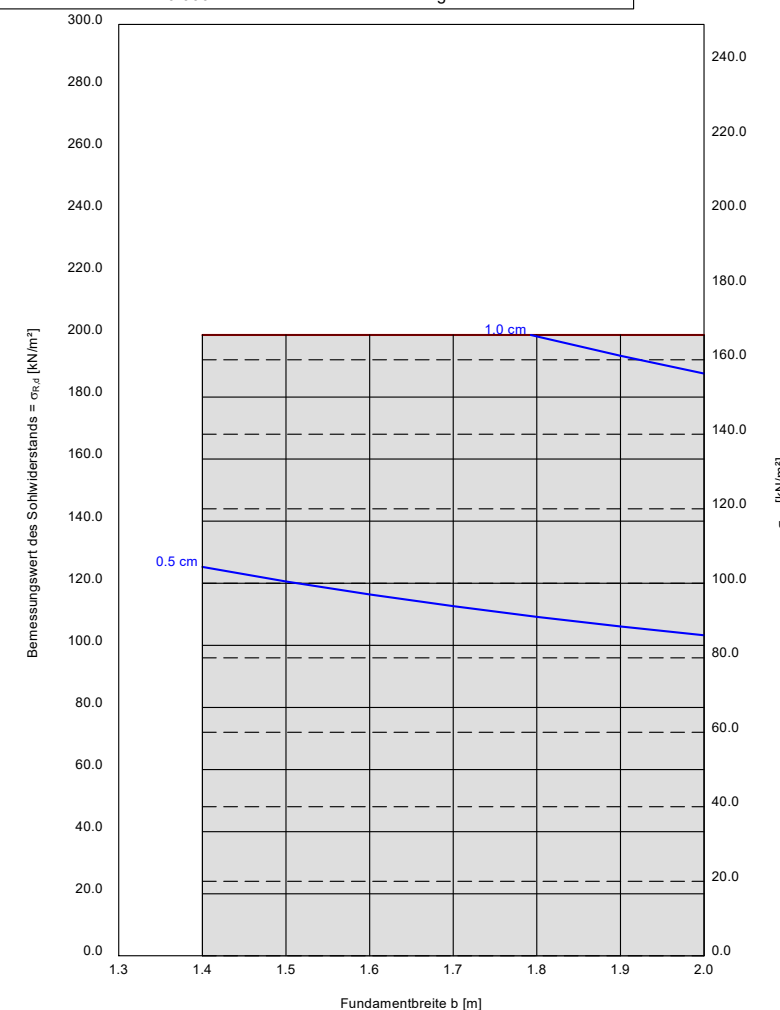


| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m²] | R <sub>n,d</sub><br>[kN] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m²] | s<br>[cm] | cal $\phi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m²] | $\gamma_2$<br>[kN/m³] | $\sigma_0$<br>[kN/m²] | t <sub>g</sub><br>[m] | UK LS<br>[m] | k <sub>s</sub><br>[MN/m²] |
|----------|----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|-------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|
| 5.60     | 1.40     | 200.0                     | 1568.0                   | 166.7                     | 0.85      | 26.8              | 13.63            | 20.64                 | 20.00                 | 5.02                  | 2.64         | 19.6                      |
| 6.00     | 1.50     | 200.0                     | 1800.0                   | 166.7                     | 0.89      | 26.8              | 13.72            | 20.66                 | 20.00                 | 5.20                  | 2.75         | 18.8                      |
| 6.40     | 1.60     | 200.0                     | 2048.0                   | 166.7                     | 0.93      | 26.8              | 13.80            | 20.68                 | 20.00                 | 5.36                  | 2.87         | 18.0                      |
| 6.80     | 1.70     | 200.0                     | 2312.0                   | 166.7                     | 0.97      | 26.8              | 13.87            | 20.70                 | 20.00                 | 5.52                  | 2.99         | 17.3                      |
| 7.20     | 1.80     | 200.0                     | 2592.0                   | 166.7                     | 1.00      | 26.8              | 13.94            | 20.71                 | 20.00                 | 5.68                  | 3.11         | 16.6                      |
| 7.60     | 1.90     | 200.0                     | 2888.0                   | 166.7                     | 1.04      | 26.9              | 13.99            | 20.73                 | 20.00                 | 5.83                  | 3.22         | 16.0                      |
| 8.00     | 2.00     | 200.0                     | 3200.0                   | 166.7                     | 1.08      | 26.9              | 14.04            | 20.74                 | 20.00                 | 5.98                  | 3.34         | 15.5                      |

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,k} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.30 \cdot 1.20) = \sigma_{R,k} / 1.56$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

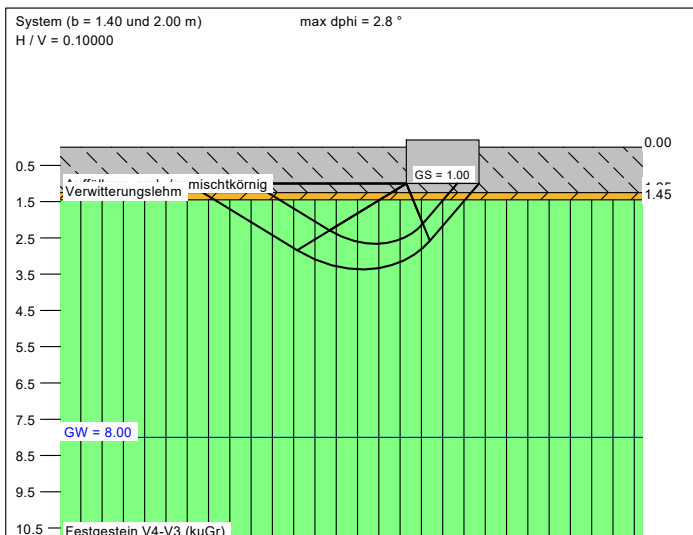


GGU-FOOTING / Version 8.38 / 14.02.2022  
Berechnungsgrundlagen:  
BAB A4, AS Magdala, RF DD, km 185+206  
Norm: EC 7  
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
Einzelfundament (a/b = 4.00)  
 $\gamma_{R,v} = 1.30$   
 $\gamma_G = 1.20$   
 $\gamma_Q = 1.30$   
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000  
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.200$   
H/V = 0.1000  
 $\sigma_{R,d}$  auf 200.00 kN/m² begrenzt  
Gründungssohle = 1.00 m  
Grundwasser = 8.00 m  
Grenztiefe mit p = 20.0 %  
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt  
Datei: 250044\_04\_RKS6.gdg  
— Sohldruck  
— Setzungen



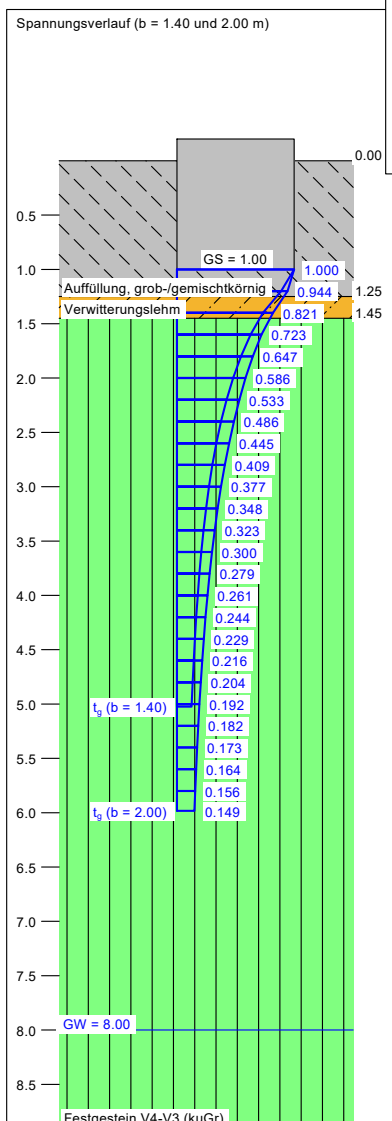
| Boden                                                                             | Tiefe<br>[m] | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma'$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\phi$<br>[°] | c<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | E <sub>s</sub><br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v<br>[-] | Bezeichnung                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------|----------------------------------------|----------|----------------------------------|
|  | 1.25         | 20.0                             | 11.0                              | 30.0          | 2.0                       | 20.0                                   | 0.00     | Auffüllung, grob-/gemischtkörnig |
|  | 1.45         | 20.0                             | 11.0                              | 26.0          | 8.0                       | 15.0                                   | 0.00     | Verwitterungslehm                |
|  | >1.45        | 21.0                             | 11.0                              | 27.0          | 15.0                      | 40.0                                   | 0.00     | Festgestein V4-V3 (kuGr)         |

**BAB A4, Ersatzneubau Verkehrszeichenträger**  
5034532 B, BAB A4, AS Magdala 500 m, RF DD,  
km 185+206, Mittelstreifen (RKS 5 / DPH R5)



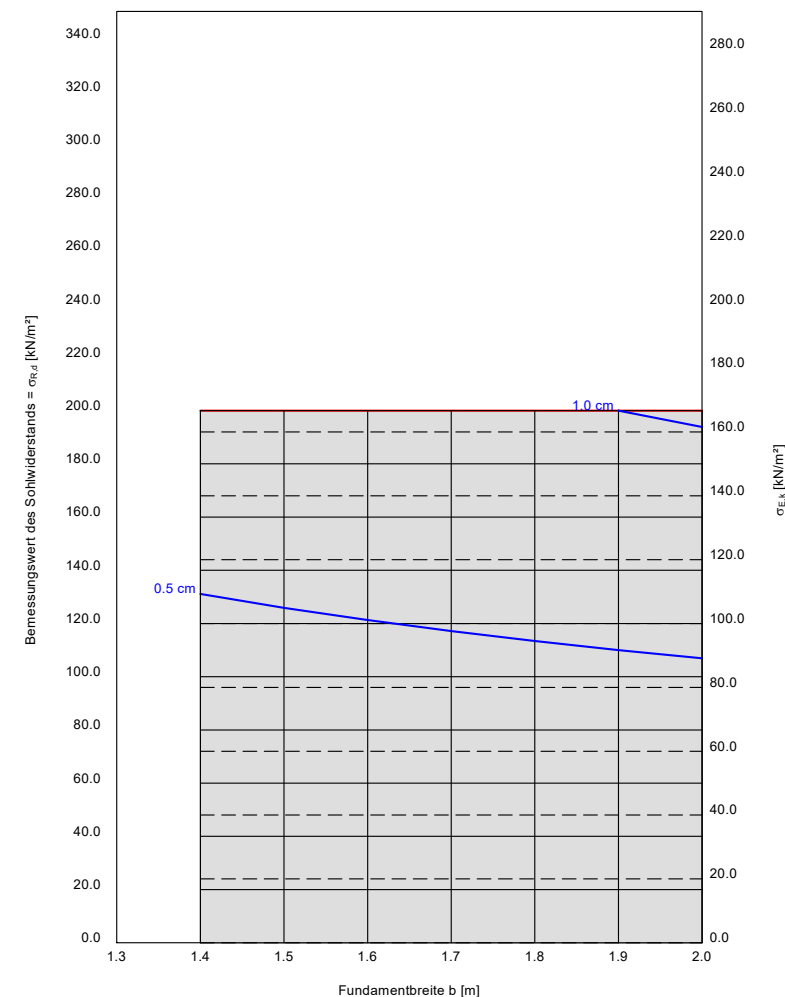
| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $R_{n,d}$<br>[kN] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | s<br>[cm] | cal $\phi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_2$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\sigma_0$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | t <sub>g</sub><br>[m] | UK LS<br>[m] | k <sub>s</sub><br>[MN/m <sup>2</sup> ] |
|----------|----------|----------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------|----------------------------------------|
| 5.60     | 1.40     | 200.0                                  | 1568.0            | 166.7                                  | 0.81      | 27.3              | 12.77                         | 20.61                              | 20.00                              | 5.02                  | 2.66         | 20.6                                   |
| 6.00     | 1.50     | 200.0                                  | 1800.0            | 166.7                                  | 0.85      | 27.3              | 12.91                         | 20.63                              | 20.00                              | 5.20                  | 2.78         | 19.7                                   |
| 6.40     | 1.60     | 200.0                                  | 2048.0            | 166.7                                  | 0.89      | 27.2              | 13.04                         | 20.65                              | 20.00                              | 5.36                  | 2.90         | 18.8                                   |
| 6.80     | 1.70     | 200.0                                  | 2312.0            | 166.7                                  | 0.93      | 27.2              | 13.16                         | 20.67                              | 20.00                              | 5.52                  | 3.02         | 18.0                                   |
| 7.20     | 1.80     | 200.0                                  | 2592.0            | 166.7                                  | 0.96      | 27.2              | 13.26                         | 20.69                              | 20.00                              | 5.68                  | 3.13         | 17.3                                   |
| 7.60     | 1.90     | 200.0                                  | 2888.0            | 166.7                                  | 1.00      | 27.2              | 13.35                         | 20.70                              | 20.00                              | 5.83                  | 3.25         | 16.7                                   |
| 8.00     | 2.00     | 200.0                                  | 3200.0            | 166.7                                  | 1.04      | 27.2              | 13.43                         | 20.71                              | 20.00                              | 5.98                  | 3.37         | 16.1                                   |

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,k} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.30 \cdot 1.20) = \sigma_{R,k} / 1.56$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00



GGU-FOOTING / Version 8.38 / 14.02.2022  
Berechnungsgrundlagen:  
BAB A4, AS Magdala, RF DD, km185+206  
Norm: EC 7  
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
Einzelfundament (a/b = 4.00)  
 $\gamma_{R,v} = 1.30$   
 $\gamma_G = 1.20$   
 $\gamma_Q = 1.30$   
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.200$   
H/V = 0.1000  
 $\sigma_{R,d}$  auf 200.00 kN/m<sup>2</sup> begrenzt  
Gründungssohle = 1.00 m  
Grundwasser = 8.00 m  
Grenztiefe mit p = 20.0 %  
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt  
Datei: 250044\_04\_RKS5.gdg  
— Sohlendruck  
— Setzungen



|                                                                                   |                                                                               |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
|  |                                                                               | Erarbeiten  | Landschaftsbauarbeiten | VOB 2019, Teil C - Schwankungsbreiten Kennwerte und Eigenschaften sowie Homogenbereiche |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| Baugrundsichten                                                                   |                                                                               |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| Nr.                                                                               | Kennwerte/<br>Eigenschaften                                                   | DIN         |                        | Schicht 0                                                                               | Schicht 1.1                                                                                      | Schicht 1.2                                                                   | Schicht 1.3                                                                  | Schicht 2                                   | Schicht 3.1                            |
|                                                                                   |                                                                               | 18300 GK2/3 | 18320                  | Oberboden                                                                               | Auffüllung, grob-/gemischtkörnig                                                                 | Auffüllung, feinkörnig                                                        | Auffüllung >10-50 Vol.-% Fremdbestandteile                                   | Verwitterungslehm                           | Festgestein V4-V3 (kuGR)               |
| Erforderliche Kennwerte/Eigenschaften für Böden in den VOB-Normen                 |                                                                               |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 1                                                                                 | ortsübliche Bezeichnung                                                       | X           |                        | Mutterboden                                                                             | Erdaushub                                                                                        | Erdaushub                                                                     | Erdaushub stark verunreinigt                                                 | Festgesteinsersatz                          |                                        |
| 2                                                                                 | Bodengruppe                                                                   | X           | X                      | TL-TM B5a                                                                               | [GU, GU*] (A)                                                                                    | [TL] (A)                                                                      | [GU*] A                                                                      | TM                                          |                                        |
| 3a                                                                                | Korngrößenverteilung {Körnungsbänder}<br>Kornkennziffern  Cl+Si/Sa/Gr  [M. %] | X           |                        |                                                                                         | si-si* sa co" Gr (<10 Vol.-% Fremdbestandteile)<br><br>{s. Anlage 3.2}<br><br> 10-30/15-30/40-75 | sa gr co"-co' Cl (<10 Vol.-% Fremdbestandteile)<br><br><br> 40-70/15-30/15-30 | si* sa co"-co' Gr >10 Vol.-% Fremdbestandteile<br><br><br> 15-25/15-30/45-70 | sa gr co'-co Cl<br><br><br> 55-96/2-15/2-30 |                                        |
| 3b                                                                                | Steine [M %]                                                                  | X           | X                      | 0 - (2)                                                                                 | 0 - 5                                                                                            | 0 - 15                                                                        | 2 - 15 (30)                                                                  | 0 - 5                                       |                                        |
| 3c                                                                                | Blöcke [M %]                                                                  | X           | X                      | 0                                                                                       | 0 - 1                                                                                            | 0 - 3                                                                         | 0 - 5                                                                        | 0                                           |                                        |
| 3d                                                                                | große Blöcke [M %]                                                            | X           | X                      | 0                                                                                       | 0                                                                                                | 0                                                                             | 0                                                                            | 0                                           |                                        |
| 5                                                                                 | mineralog. Zusammen-setzung Steine / Blöcke                                   |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 6                                                                                 | Dichte [g/cm³]                                                                | X           |                        |                                                                                         | 1,7 - 1,9                                                                                        | 1,8 - 2,0                                                                     | 1,7 - 1,9                                                                    | 1,8 - 2,0                                   |                                        |
| 7                                                                                 | Kohäsion [kN/m²]                                                              |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 8                                                                                 | undräßierte Scherfestigkeit [kN/m²]                                           | X           |                        |                                                                                         | n.b.                                                                                             | 50 - 75                                                                       | n.b.                                                                         | 75 - 150                                    |                                        |
| 9                                                                                 | Sensitivität                                                                  |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 10                                                                                | Wassergehalt [%]                                                              | X           |                        |                                                                                         | 2 - 12 {5,5}                                                                                     | 8 - 28 {11,6}                                                                 | 5 - 15                                                                       | 15 - 30 {19,4}                              |                                        |
| 11                                                                                | Konsistenz                                                                    |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 12                                                                                | Konsistenzzahl                                                                | X           |                        |                                                                                         | n.b.                                                                                             | 0,75 - 1,25                                                                   | n.b.                                                                         | 0,75 - 1,25 {1,0}                           |                                        |
| 13                                                                                | Plastizität                                                                   |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 14                                                                                | Plastizitätszahl                                                              | X           |                        |                                                                                         | n.b.                                                                                             | 0,02 - 0,2                                                                    | n.b.                                                                         | 0,1 - 0,25 {0,16}                           |                                        |
| 15                                                                                | Durchlässigkeit [m/s]                                                         |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 16                                                                                | Lagerungsdichte [%]                                                           | X           |                        |                                                                                         | 15-65                                                                                            | n.b.                                                                          | 15 - 35                                                                      | n.b.                                        |                                        |
| 17                                                                                | Kalkgehalt [%]                                                                |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 18                                                                                | Sulfatgehalt [%]                                                              |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 19                                                                                | Organischer Anteil [%]                                                        | X           |                        |                                                                                         | 0 - 2                                                                                            | 0 - 2                                                                         | 0 - 2                                                                        | 0                                           |                                        |
| 20                                                                                | Benennung, Beschreibung organischer Böden                                     |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 21                                                                                | Abrasivität                                                                   |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| Erforderliche Kennwerte/Eigenschaften für Fels in den VOB-Normen                  |                                                                               |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 1                                                                                 | ortsübliche Bezeichnung                                                       | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | Unterer Keuper, Grenzschichten         |
| 2                                                                                 | Benennung von Fels                                                            | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | Dolomit mit Tonsteinlagen              |
| 3                                                                                 | Dichte                                                                        | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | 1,9 - 2,4                              |
| 4                                                                                 | Verwitterung (V), Veränderlichkeit (G)                                        | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | V4, G1 (G3-G4)                         |
| 5                                                                                 | Kalkgehalt                                                                    |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 6                                                                                 | Sulfatgehalt                                                                  |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 7                                                                                 | Druckfestigkeit [Mpa]                                                         | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | 25 - 100                               |
| 8                                                                                 | Spaltzugfestigkeit                                                            |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 9a                                                                                | Trennflächenrichtung                                                          | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | n.b.                                   |
| 9b                                                                                | Trennflächenabstand                                                           | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | fein laminiert - sehr dünn geschichtet |
| 9c                                                                                | Gesteinskörperform                                                            | X           |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             | tafelförmig                            |
| 10a                                                                               | Offnungsweite von Trennflächen                                                |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 10b                                                                               | Kluftfüllung Trennflächen                                                     |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 11                                                                                | Gebirgsdurchlässigkeit                                                        |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| 12                                                                                | Abrasivität                                                                   |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| Geotechnischer Untersuchungsbericht - Homogenbereichsbildung                      |                                                                               |             |                        |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |
| DIN 18300 - Erdarbeiten, Einbau GK2 (EA-L)                                        |                                                                               |             |                        | EA-L1                                                                                   |                                                                                                  | EA-L2                                                                         | EA-L1                                                                        | EA-L3                                       |                                        |
| DIN 18300 - Erdarbeiten, Einbau GK2 (EA-E)                                        |                                                                               |             |                        | EA-E1                                                                                   | EA-E2                                                                                            | EA-E3                                                                         | EA-E4                                                                        |                                             |                                        |
| DIN 18320 - Landschaftsbauarbeiten (LB)                                           |                                                                               |             | LB 1                   |                                                                                         |                                                                                                  |                                                                               |                                                                              |                                             |                                        |

n.e. – nicht erforderlich    n.b. – nicht bestimmbar  
{ } - mittels Laborversuchen ermittelte Spannbreiten  
( ) - untergeordnet / nicht auszuschließen

Die Einstufungen beinhalten keine großvolumigen Bestandteile wie Bauschutt, Beton, Fundamentreste, gebundene Schichten sowie keine umwelttechnische Klassifizierungen o.ä.. Diese sind gesondert auszuschreiben und auf Nachweis abzurechnen.