

## PROJEKT / PRÜFBERICHT NR. 11204

### 1. Auftraggeber

ING.- BÜRO SCHLATE  
Landschaftsarchitekt  
Damaschkestrasse 13  
40882 Ratingen

### 2. Prüfobjekt

Tribünenanlage West der Sportanlage Wilhelm-Hanecke-Stadion  
Hinsbecker Berg 30, 45257 Essen

### 3. Art und Bezeichnung des Prüfmateri als

Vorhandene Materialien des technischen Aufbaus der Tribünenanlage sowie die Bodenarten des anstehenden Baugrundes.

### 4. Eingangsdaten

Auftragseingang: 23.03.2026  
Eingang des Prüfmateri als / Ortstermin: 13.04.2026  
Mitarbeiter vor Ort: Volker Meyer und Ole Moranz  
Witterung: 8°C, bewölkt

### 5. Zweck der Prüfung

Überprüfung der Funktionsfähigkeit sowie ggf. der Wiederverwendbarkeit der anstehenden Baustoffe/Materialien als Grundlage für eine Sanierung der Tribünenanlage.

## Inhaltsverzeichnis

|     |                                                 |    |
|-----|-------------------------------------------------|----|
| 6.  | Grundlagen                                      | 3  |
| 7.  | Untersuchungsergebnisse                         | 3  |
| 7.1 | Profilaufnahme der Entnahmestellen              | 3  |
| 7.2 | Lageplan                                        | 4  |
| 7.3 | Fotodokumentation                               | 5  |
| 7.4 | Baugrund (Löss) (Anlage 6 – 7)                  | 6  |
| 7.5 | Füllboden (mit Fremdstoffen) (Anlage 8 – 9)     | 7  |
| 7.6 | Schottertragschicht (Schlacke) (Anlage 10 – 11) | 9  |
| 7.7 | Asphaltschicht (Anlage 12 – 14)                 | 10 |
| 7.8 | Deklarationsanalytik (Anlage 15 – 30)           | 11 |
| 7.9 | Homogenbereiche                                 | 13 |
| 8.  | Zusammenfassung                                 | 14 |
| 9.  | Erdbautechnische Hinweise                       | 16 |
| 10. | Hinweise Wegebau gem. RStO 12                   | 17 |

## 6. Grundlagen

Grundlage der Untersuchung und Probenahme ist die DIN ISO 22475-1. Grundlagen der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sowie der Erarbeitung der Empfehlungen sind die Anforderungen der geltenden Fachnormen RStO 12 „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“ (Ausgabe 2012) und der aktuelle Stand der Technik.

## 7. Untersuchungsergebnisse

### 7.1 Profilaufnahme der Entnahmestellen

Zur Erkundung der anstehenden Bodenarten des Baugrundes, des technischen Aufbaus der Sportflächen sowie zur Entnahme des erforderlichen Probenmaterials für die labortechnischen Untersuchungen wurde während des Ortstermins die Sportanlage an 3 Stellen bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von ca. 2,0 m unter Oberkante Gelände beprobt (Lageplan siehe Abb. 1).

Der innerhalb der Erkundungsstellen vorgefundene Schichtenverlauf beträgt im Einzelnen wie folgt:

| Bodenprofil                        | Entnahmestellen |           |           |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|
|                                    | SG 1            | SG 2      | SG 3      |
| Asphalt                            | 5,0             | 10,0      | 6,0       |
| Schottertragschicht (Schlacke)     | 28,0            | 16,0      | 12,0      |
| Füllboden (mit Fremdstoffen)       | 127,0           | -         | -         |
| <b>Gesamt über Baugrund (Löss)</b> | <b>160</b>      | <b>26</b> | <b>18</b> |
| Angaben in cm                      |                 |           |           |

Grund-/ bzw. Schichtenwasser wurde zum Zeitpunkt der Untersuchungen bis in einer Tiefe von ca. 2,0 m unter OK nicht vorgefunden.

Der differenzierte Schichtenverlauf kann in den graphischen Profilen der Anlagen 1 – 3 eingesehen werden.

## 7.2 Lageplan



*Abb. 1: Lageplan (unmaßstäblich) mit Prüfpunkten  
Datenquelle Hintergrundbild: Google Earth*

### 7.3 Fotodokumentation



Abb. 2: Übersicht, Blickrichtung Süd



Abb. 3: Profilaufnahme SG 1



Abb. 4: Profilaufnahme SG 2

**7.4 Baugrund (Löss)**
**(Anlage 6 – 7)**

| Parameter                                        | Untersuchungsergebnis                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodenart/Baustoff                                | natürlich anstehender Boden:<br>Lösslehm<br>Schluff, schwach tonig, stark sandig                                                      |
| Tiefe unter OK in cm                             | ab ca. 20 – 160                                                                                                                       |
| Kornanteil $d < 0,063$ mm                        | 67,04 Massen-%                                                                                                                        |
| $k_f$ -Wert (Literaturwert)                      | $\leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s<br>entspricht: ca. 0 mm/h<br>(Wirksam gemäß DWA-A 138: $1,0 \times 10^{-3}$ – $1,0 \times 10^{-6}$ m/s) |
| Bodengruppe gem. DIN 18196                       | UL                                                                                                                                    |
| Bodenklasse gem. DIN 18300:2012                  | Klasse 4,<br>mittelschwer lösbbare Bodenarten                                                                                         |
| Frostempfindlichkeitsklasse<br>gem. ZTV E-StB 17 | F3,<br>sehr frostempfindlich                                                                                                          |
| Verdichtbarkeitsklasse<br>gem. ZTV A-StB 12      | V3                                                                                                                                    |
| Homogenbereich gem. DIN 18300:2015               | Homogenbereich C                                                                                                                      |

Der Baugrund ist aufgrund des unzureichenden  $k_f$ -Wertes gemäß DWA-A138 nicht für die Herstellung eines Vor-Ort-Versickerungssystems (Rigole) geeignet. Generell ist mit drückendem Hangwasser zu rechnen. Darüber hinaus ist der Boden nässeempfindlich und birgt erhebliches Staunässepotential. Mit einem Anstieg von Schicht- bzw. Niederschlagswasser in Gräben und Baugruben ist zu rechnen. Der Baugrund hat aufgrund seiner teils weichen Konsistenz ggf. eine geringe Gründungseignung für Fundamente und Standfestigkeit von Grabenwänden.

Die Bodenarten des anstehenden Baugrundes reagieren darüber hinaus zonal besonders empfindlich gegenüber einer Veränderung des natürlichen Wassergehaltes. Praktisch bedeutet dies, dass die Bodenarten bei zunehmendem Wassergehalt ihre Bearbeitbarkeit, Standfestigkeit sowie Verdichtbarkeit verlieren. Aufgrund dessen sollte zumindest bedarfsweise eine Bodenstabilisierung mit hydraulischen Bindemitteln (ca. 25 kg/m<sup>2</sup> C70 – 30 cm tief einarbeiten – Festlegung vom Bindemittelart und -menge zum Bauzeitpunkt erforderlich) bei der Planung berücksichtigt werden.

Bergschäden (durch Altbergbau) sind im Untergrund aufgrund der geologischen und historischen Gegebenheiten nicht auszuschließen.

**7.5 Füllboden (mit Fremdstoffen)**
**(Anlage 8 – 9)**

| Parameter                                          | Untersuchungsergebnis                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodenart/Baustoff                                  | Füllboden (nur SG 1):<br>natürlicher Füllboden (bindig) und alte Oberböden<br>mit Fremdstoffanteilen (ca. 5-15 %)<br>aus Ziegelbruch und Bauschuttresten<br><br>vereinzelt sehr locker gelagert mit kleineren Hohlräumen |
| Tiefe unter OK in cm                               | ab ca. 30                                                                                                                                                                                                                |
| Schichtdicke in cm                                 | ca. 130                                                                                                                                                                                                                  |
| Kornanteil $d < 0,063$ mm                          | 17,98 Massen-%                                                                                                                                                                                                           |
| $k_f$ -Wert (Hazen/Beyer)                          | ca. $6,5 \times 10^{-7}$ m/s (interpoliert)<br>entspricht: ca. 2 mm/h                                                                                                                                                    |
| Anteil organischer Substanz<br>gem. DIN EN 17685-1 | 4,59 Massen-%<br>(Anf.: max. 3,0 Massen-%)                                                                                                                                                                               |
| Einteilung<br>gem. DIN EN ISO 14688-2              | Mineralischer Boden mit schwach organischem Anteil                                                                                                                                                                       |
| Bodengruppe gem. DIN 18196                         | [SU*]                                                                                                                                                                                                                    |
| Bodenklasse gem. DIN 18300:2012                    | Klasse 4,<br>mittelschwer lösbbare Bodenarten                                                                                                                                                                            |
| Frostempfindlichkeitsklasse<br>gem. ZTV E-StB 17   | F3,<br>sehr frostempfindlich                                                                                                                                                                                             |
| Verdichtbarkeitsklasse<br>gem. ZTV A-StB 12        | V2                                                                                                                                                                                                                       |
| Homogenbereich gem. DIN 18300:2015                 | Homogenbereich B                                                                                                                                                                                                         |

Größere Steine (Ziegel- und Betonbruch/Kriegsschutt) sowie weitere Hohlräume sind im Füllboden aufgrund der angetroffenen Bestandteile des Bodens sowie der historischen Gegebenheiten nicht auszuschließen. Zusätzlich geht von dem angetroffenen Füllboden durch Kompression und / oder Bodenarbeiten unter Auflast generell ein nicht bezifferbares Setzungsrisiko aus, welches zonal stark unterschiedlich ausfallen kann. Die teilweise eingeschränkte Tragfähigkeit des Füllbodens muss für die Herstellung / Gründung von Wegeflächen und Fundamenten berücksichtigt werden.

An den organischen Bodenhorizonten (Füllboden mit alten Oberböden) wurde ein Anteil an organischer Substanz von 4,59 Massen-% festgestellt. Definitionsgemäß (vgl. Dachroth 2017: Handbuch der Baugeologie und Geotechnik) gelten Böden ab Organikgehalten von 3,0 Massen % als organische Böden, welche aus geotechnischer Sicht ungeeignet sind und von denen durch die Mineralisierung der organischen Substanz ein theoretisches Setzungspotential ausgeht. Nachgewiesen wurden im vorliegenden Fall organische Anteile von 4,59 Massen %, d.h. eine Überschreitung. Die rechnerische und unter ungünstigsten Bedingungen zu erwartende Volumenänderung durch Mineralisierung der organischen Böden könnte im vorliegenden Fall ca. 3-5 cm betragen – jedoch nur, wenn sich der gesamte organische Anteil vollständig zersetzen würde.

Der Unterzeichner empfiehlt generell den Bodenaustausch der angetroffenen organischen Böden auf Grundlage der dargestellten Problematik. Die Abwägung der Verhältnismäßigkeit eines Bodenaustausches unter Berücksichtigung des wirtschaftlichen und baulichen Mehraufwandes obliegt dem Bauherrn..

**7.6 Schottertragschicht (Schlacke)**
**(Anlage 10 – 11)**

| Parameter                                        | Untersuchungsergebnis                                            | Anforderung<br>Tragschicht<br>(RStO 12)             |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Baustoff                                         | Schottertragschicht:<br>Schlacke<br>mit Asphaltresten<br>0/22 mm | 0/32, 0/45 oder<br>0/56 mm                          |
| Schichtdicke in cm                               | ca. 12 – 28                                                      | ≥ 15 oder 18<br>(je nach Korngröße<br>und Bauweise) |
| Kornanteil d < 0,063 mm                          | 2,69 Massen-%                                                    | ≤ 7 Massen-%<br>(eingebaut)                         |
| k <sub>r</sub> -Wert (Hazen/Beyer)               | ca. 8,0 x 10 <sup>-4</sup> m/s<br>entspricht: ca. 2.867 mm/h     |                                                     |
| Bodengruppe nach DIN 18196                       | A                                                                | -                                                   |
| Bodenklasse DIN 18300:2012                       | Klasse 3,<br>leicht lösbare Bodenarten                           | -                                                   |
| Frostempfindlichkeitsklasse<br>gem. ZTV E-StB 17 | F1,<br>nicht frostempfindlich                                    | -                                                   |
| Verdichtbarkeitsklasse<br>gem. ZTV A-StB 12      | V1                                                               |                                                     |
| Homogenbereich nach DIN 18300:2015               | Homogenbereich A                                                 | -                                                   |

Die Untersuchungsergebnisse der geprüften Parameter der derzeitigen Tragschicht ohne Bindemittel entsprechen nicht den Anforderungen der RStO12 an einen Baustoff zur Herstellung einer Tragschicht.

Die vorhandene Tragschicht (Schlacke) kann theoretisch im frostfreien Oberbau der Wegeflächen gemäß RStO 12 als Frostschutzschicht wiederverwendet werden. Der Unterzeichner verweist jedoch darauf, dass die frostfreie Gründung der Wegeflächen nicht gewährleistet ist (Baugrund Schluff und bindiger Füllboden ab 20 – 30 cm unter GOK). Eine Tolerierung dieses Sachverhalts (fehlende Frostfreiheit) bei direktem Bau auf der vorh. Tragschicht wird durch den Bauherrn vorausgesetzt.

Hinweis: Die derzeitige Tragschicht o. Bindemittel (Schlackenmaterial) entspricht hinsichtlich der geprüften Parameter zwar den Anforderungen der RStO12. Jedoch gilt für Schlacken, dass diese beim Verbleib im Unterbau durch quellendes und schrumpfendes Verhalten Schäden an den späteren Flächen verursachen können (bspw. Beulen- und Rissbildung). Daher empfiehlt der Unterzeichner den Ausbau und die Entsorgung der Tragschicht (Schlacke). Alternativ ist die Überbauung des Schlackenmaterials als Baugrundverbesserung auf dem schwer zu bearbeitenden Baugrund (bindig) möglich oder die Verwendung als Füllmaterial für den ggf. entnommenen Füllboden. Der Unterzeichner empfiehlt in diesem Fall die Abstimmung mit der zuständigen Behörde sowie der Abwägung der genannten Risiken.

**7.7 Asphalttschicht**
**(Anlage 12 – 14)**

| Parameter          | Untersuchungsergebnis                               |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Baustoff           | Asphalt,<br>wasserundurchlässig,<br>Geruch nach PAK |
| Schichtdicke in cm | 5 – 10                                              |

Nach Feststellung vor Ort wurden auf der Oberfläche der Wegeflächen viele Schäden, Löcher, Unebenheiten sowie diverse Wurzelschäden erfasst. Darüber hinaus wies der Asphalt eine mangelhafte Qualität in Bezug auf Stabilität und Festigkeit auf, sodass der Asphalt keine Wiederverwendung finden kann und entsorgt werden muss.

Im Rahmen der chemischen Untersuchungen bei der akkreditierten Gesellschaft für Umweltanalytik AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH wurden nachfolgende Ergebnisse ermittelt (die genaue Aufschlüsselung der einzelnen Analyseparameter kann in den Anlagen eingesehen werden, das Probenahmeprotokoll ist im Anhang einzusehen):

| Probenbezeichnung                                                                                                                                                                   | MP 1<br>Asphalt                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     | PAK und Phenolindex                                                                                                                                                                                                               |
| PAK (n.°EPA) im Feststoff<br>[mg/kg]                                                                                                                                                | 1.360                                                                                                                                                                                                                             |
| Phenolindex Eluat [mg/l]                                                                                                                                                            | ≤ 0,01                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Verwertungsklasse gem.<br/>RuVA-StB 01-2005</b>                                                                                                                                  | <b>B</b>                                                                                                                                                                                                                          |
| Bemerkung                                                                                                                                                                           | <b>Gefährlicher Abfall:</b><br>Parameter-überschreitung gemäß <b>HP7</b><br><br><b>PAK: 1.360 mg/kg</b><br>Einstufung länderspezifisch<br>(Schwellenwert NRW: 1.000 mg/kg)<br><br>entsprechende Information an zuständige Behörde |
| Parameterüberschreitung<br>Gefährlicher Abfall                                                                                                                                      | LAGA Summe HP 7<br>Penzo(a)pyren: 84 mg/kg<br>(Schwellenwert: 50 mg/kg)                                                                                                                                                           |
| AVV-Schlüssel                                                                                                                                                                       | 17 03 01*                                                                                                                                                                                                                         |
| Ergänzende Erläuterungen                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| HP 7: karzinogen<br>HP 14: ökotoxisch /<br>HP 15: Abfall, der eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 bis HP 14 entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht aufweist |                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7.8 Deklarationsanalytik

(Anlage 15 – 34)

An den nachfolgenden Baustoffen/Böden wurden zur orientierenden Deklarationsanalytik die nachfolgenden chemischen Analysen bei der akkreditierten Gesellschaft für Umweltanalytik AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH durchgeführt. Dabei wurden die nachfolgenden Ergebnisse ermittelt (die Aufschlüsselung der einzelnen Analyseparameter kann in den Anlagen eingesehen werden, das jeweilige Probenahmeprotokoll ist im Anhang einzusehen):

Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertungen wird ausgeschlossen.

| Probenbezeichnung                              | MP 2<br>Auffüllung<br>(Schlacke)                                                                                                                                                                                                   | MP 3<br>Füllboden / Baugrund |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Probenauswahl                                  | SG 1-3<br>0,05-0,20/0,30 m                                                                                                                                                                                                         | SG 1-3<br>0,20/0,30-1,00 m   |
|                                                | EBV                                                                                                                                                                                                                                |                              |
| Analytik gemäß                                 | EBV BM-F0*                                                                                                                                                                                                                         | EBV BM-0*                    |
| zur Einstufung<br>führende Parameter           | TOC, PAK                                                                                                                                                                                                                           | TOC                          |
| Ergebnis / Einstufung                          | BM-F3 überschritten                                                                                                                                                                                                                | BM-F0*                       |
| Bemerkung                                      | <b>Gefährlicher Abfall:</b><br>Parameter-überschreitung gemäß <b>HP7</b><br><br><b>PAK: 730 mg/kg</b><br>Einstufung länderspezifisch<br>(Schwellenwert NRW: 1.000 mg/kg)<br><br>entsprechende Information an<br>zuständige Behörde | -                            |
| Parameterüberschreitung<br>Gefährlicher Abfall | LAGA Summe HP 7<br>MKW (C10-C40): 1.300 mg/kg<br>(Schwellenwert LAGA: 1.000 mg/kg)<br>(Schwellenwert NRW: 2.500 mg/kg)                                                                                                             | -                            |
| AVV-Schlüssel                                  | 17 05 03* (gemäß LAGA)<br><b>17 05 04 (gemäß NRW-Erlass)</b>                                                                                                                                                                       | 17 05 04                     |
| Anlage                                         | 16 – 22                                                                                                                                                                                                                            | 28 – 34                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DepV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Analytik gemäß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DepV, Anh.3, Tab.2, DK0 – DKIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - |
| zur Einstufung führende Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TOC, Glühverlust / extr- lip. Stoffe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - |
| Brennwert (Hs) H <sub>2</sub> O-frei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.760 kJ/kg<br>(Grenzwert: < 6.000 kJ/kg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - |
| Säureneutralisationskapazität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 231 mmol/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - |
| <b>Ergebnis / Einstufung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>DK III überschritten / DKII unter Berücksichtigung Brennwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - |
| Bemerkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>eine Zustimmung der zuständigen Behörde wird für der Einstufung hinsichtlich der Berücksichtigung des Brennwert vorausgesetzt</p> <p><b>Gefährlicher Abfall gemäß LAGA:</b><br/>Parameterüberschreitung gemäß <b>HP7</b></p> <p><b>PAK: 830 mg/kg</b><br/>Einstufung länderspezifisch<br/>(Schwellenwert NRW: 1.000 mg/kg)</p> <p>entsprechende Information an zuständige Behörde</p> | - |
| Parameterüberschreitung Gefährlicher Abfall                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LAGA Summe HP 7<br>MKW (C10-C40): 1.800 mg/kg<br>(Schwellenwert LAGA: 1.000 mg/kg)<br>(Schwellenwert NRW: 2.500 mg/kg)                                                                                                                                                                                                                                                                   | - |
| AVV-Schlüssel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17 05 03* (gemäß LAGA)<br><b>17 05 04 (gemäß NRW-Erlass)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - |
| Anlage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 23 – 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |
| Ergänzende Erläuterungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| <p>HP 7: karzinogen</p> <p>Erläuterung zum AVV-Schlüssel und Bewertung der Gefährlichkeit:<br/>Mitteilung vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 05.03.2021, Aktenzeichen 61.05.07.08, Seite 2 und 3:<br/>„Tabelle 3: Fußnote zu Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW)<br/>Es gilt ein Grenzwert von 2.500 mg/kg, wenn die Konzentrationsgrenzen für die Summe über PAK 16 nach EPA (1.000 mg/kg) und für Benzol bzw. BTEX (1.000 mg/kg) im Abfall jeweils unterschritten sind (keine karzinogenen Kohlenwasserstoffe zu vermuten) (...)“</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |

## 7.9 Homogenbereiche

| Parameter                                       | Homogenbereich                 |                              |                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------|
|                                                 | A                              | B                            | C                    |
| Ortsübliche Bezeichnung                         | Schottertragschicht (Schlacke) | Füllboden (mit Fremdstoffen) | Baugrund (Löss)      |
| Tiefe des Homogenbereichs u. GOK                | ab ca. 0,05 – 0,10 m           | ab ca. 0,30 m                | ab ca. 0,20 – 0,25m  |
| Korngrößenverteilung                            | Siehe Anlagen                  | Siehe Anlagen                | Siehe Anlagen        |
| Masseanteil Steine, Blöcke, große Blöcke        | < 30 %                         | < 30 %                       | < 30 %               |
| Dichte gem. DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2 | 16 kN/m <sup>3</sup>           | 18 kN/m <sup>3</sup>         | 19 kN/m <sup>3</sup> |
| Anteil an organischer Substanz in Massen-%      | –                              | 4,59                         | –                    |
| Lagerungsdichte                                 | mitteldicht bis dicht          | mitteldicht bis sehr locker  | weicht bis steif     |
| Bodengruppe nach DIN 18196:2006                 | A                              | [SU*]                        | UL                   |
| Frostempfindlichkeitsklasse                     | 1                              | 3                            | 3                    |
| Verdichtbarkeitsklasse                          | 1                              | 2                            | 3                    |
| Bodenklasse gem. DIN 18300:2012                 | 3                              | 4                            | 4                    |

## 8. Zusammenfassung

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort kann nachfolgender Sachverhalt dargestellt werden:

- Baugrund
  - Einordnung als F3-Boden
    - Herstellung einer ausreichend dimensionierten Frostschutzschicht erforderlich
  - Nässeempfindlich; erhebliches Staunäsepotenzial
  - Anstieg von Schichtwasser in Gräben und Baugruben möglich
  - Bearbeitung möglichst nur bei geeigneter Witterung
  - Ggf. Bodenstabilisierung erforderlich
  - Grundwasser wurde am Untersuchungstag bis 2,0 m unter GOK nicht angetroffen
  - Vor-Ort-Versickerung (Rigole) nicht möglich
  - Gründungseignung für Fundamente / Flutlichtmasten ggf. eingeschränkt
    - Teils weiche Konsistenz
  - Schichtenaufbau unterhalb der Tragschichten heterogen
  - Im urbanen Umfeld muss grundsätzlich mit einer Beeinflussung durch Auffüllungen (Bauschutt und andere technogene Substrate) sowie deutlichen Abweichungen vom erkundeten Schichtenaufbau gerechnet werden
  - Bergschäden möglich
  - Ergebnis Deklarationsanalytik:
    - Ersatzbaustoffverordnung: BM-F0\*
- Füllboden (mit Fremdstoffen)
  - Kann nur unter Tolerierung durch den Bauherrn im Unterbau verbleiben
    - Setzungspotentiale durch Mineralisierung von 3-5 cm
    - Setzungspotentiale durch Hohlräume / geringe Lagerung (Kompression)
      - Nicht bezifferbar und ggf. zonal heterogen
  - Bodenaustausch aus technischer Sicht sinnvoll (Vermeidung von Setzungen)
  - Ergebnis Deklarationsanalytik:
    - Ersatzbaustoffverordnung: BM-F0\*

- Schottertragschicht (Schlacke)
  - Kann theoretisch aus technischer Sicht wiederverwendet werden
    - Frostfreiheit des Oberbaus nicht gewährleistet
    - Tolerierung bei direktem Aufbau auf vorh. Tragschicht (Schlacke) durch Bauherrn vorausgesetzt
    - Riss-/Beulenbildung durch treibende Bestandteile möglich
    - Alternativ:
      - Ausbau, seitliche Lagerung und Wiedereinbau möglich
      - Überbauung und Verbleib als Baugrundverbesserung
      - Ggf. als Füllboden für Bodenaustausch
    - Abstimmung mit zuständiger Behörde bei Verbleib empfohlen
  - Ergebnis Deklarationsanalytik:
    - Ersatzbaustoffverordnung: BM-F3 überschritten
    - DepV: DK III überschritten, DKII unter Berücksichtigung Brennwert
      - **Gefährlicher Abfall!**
- Asphalt
  - kann nicht wiederverwendet werden
    - rissig, morsch, etc.
    - PAK-Summe 1.360 mg/kg, Verwertungsklasse B
      - **Gefährlicher Abfall!**
- Baumbestand berücksichtigen – Baum- und Wurzelschutz einplanen

## 9. Erdbautechnische Hinweise

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort empfiehlt der Unterzeichner für die Herstellung von Fundamenten und der Bodenplatten die nachfolgenden Arbeitsschritte:

- Vollständiger Abtrag ungeeigneter Böden/Materialien, Räumung der Fläche
- für die Baugrubenherstellung beachten:
  - Breite der Fundamentgräben entsprechend der statischen Erfordernisse, zzgl. Überstand Schotterpolster
  - Fundamentgräben bis in frostsichere Tiefe herstellen
  - ab einer Tiefe von > 1,25 m Sicherung (Böschung oder Verbau) der Fundamentgräben erforderlich. Zulässiger Böschungswinkel 60° bei Schluff gem. DIN 4021
  - frei liegende Böschungen gegen Niederschlagswasser schützen (z.B. mit Planen, sturmfest)
  - mindestens 60 cm neben der Baugrube lastfrei halten (Schutzstreifen)
  - Baugrund (Löss, Homogenbereich C) nicht in der natürlichen Lagerungsdichte stören, Baggerlöffel mit Schneidbestückung, rückschreitender Aushub, Nachverdichtung bindiger Böden vermeiden
  - aufgeweichte Böden und organische Schichten vollständig entfernen
  - bei nicht ausreichend tragfähigen Böden ggf. Fundamenttieferführung bis auf gründungsg geeignete Schichten erforderlich
  - ingenieurgeologische Abnahme der Gründungsebene vor Herstellung der Fundamentbettung wird empfohlen
  - offene oder geschlossene Wasserhaltung vorhalten (bindige Böden mit Staunäsepotenzial)
  - Bodenaushubgrenzen zu Bestandsgebäuden gem. DIN 4123 beachten
- Einbau und Verdichtung eines Schotterpolsters
  - gütegeprüftes Mineralgemisch gem. TL Gestein StB 04
  - Schichtdicke in Abhängigkeit der statischen Erfordernisse
  - Verdichtung auf  $D_{Pr}$  100 %
  - Empfehlung Verformungsmodul /  $E_{v2}$ -Wert: > 80 MN/m<sup>2</sup>
  - Seitlicher Überstand des Schotterpolsters entsprechend 45° Lastabtragswinkel
- Herstellung der Fundamente gemäß Herstellerangaben
  - Möglichen Rückstau von Oberflächenwasser beachten – ggfs. Herstellung Drainage, bei Herstellung einer Unterkellerung ggfs. als „weiße Wanne“

## 10. Hinweise Wegebau gem. RStO 12

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort empfiehlt der Unterzeichner für die Sanierung der Wegeflächen das nachfolgende Vorgehen:

- Vollständiger Rückbau und Entsorgen des Asphaltes:
  - Schichtdicke d: ca. = 7,0 cm im Mittel und in Summe
- Vollständiger Rückbau und Entsorgen der Schottertragschicht (Homogenbereich A):
  - Schichtdicke d: ca. = 25 cm im Mittel und in Summe
- Vollständiger Rückbau und Entsorgen Füllbodens (Homogenbereich B) im nördlichen Bereich:
  - Schichtdicke d: ca. = 130,0 cm im Mittel und in Summe
- Herstellen des gewünschten Erdplanums durch Abtrag bis zur erforderlichen Tiefe (Homogenbereiche C):
  - Schichtdicke des erforderlichen Abtrags in Abhängigkeit der gewünschten Bauklasse und Schichtdicke gem. RStO 12, Abschnitte 2.5 und 3.2
  - Ggf. Bodenverlagerung des vorhandenen Baugrundes (Homogenbereich C) zur Verfüllung des entnommenen Bodens (Homogenbereich B)
  - Nässeempfindlichen Baugrund beachten
  - Ggfs. Baugrundstabilisierung vorsehen
    - Alternativ: Einbau geeignetes Geogitter und Grobschotter
  - ggf. Einbau eines verdichtungsfähigen Füllbodens zur Erzielung der geplanten Ausbauhöhe
  - Verformungsmodul  $EV_2$ -Wert mind. 45 MN/m<sup>2</sup>, Verhältniswert  $\leq 2,5$
- Herstellen der gewünschten Entwässerung / Kanal- bzw. Leitungsarbeiten
- Herstellen einer neuen Frostschutzschicht gemäß den Anforderungen der ZTV SoB-StB 20:
  - Körnung 0/8 mm bis 0/63 mm
  - Mindestschichtdicke d = in Abhängigkeit von der Körnung und der gewünschten Bauweise gemäß RStO 12:2012
  - Kornanteil d < 0,063 mm im Anlieferungszustand < 5 Massen-%
  - Verformungsmodul  $EV_2$ -Wert in Abhängigkeit von der Bauweise gemäß RStO 12:2012 mind. 80 / 100 MN/m<sup>2</sup>, Verhältniswert  $\leq 2,5$
- Herstellen einer neuen Schottertragschicht gemäß den Anforderungen der ZTV SoB-StB 20:
  - Körnung 0/32 mm, 0/45 mm oder 0/56 mm
  - Mindestschichtdicke d = in Abhängigkeit von der Körnung und der gewünschten Bauweise gemäß RStO 12:2012
  - Kornanteil d < 0,063 mm im Anlieferungszustand < 5 Massen-%
  - Verformungsmodul  $EV_2$  Wert in Abhängigkeit von der Bauweise gemäß RStO 12:2012 mind. 120 MN/m<sup>2</sup>, Verhältniswert  $\leq 2,2$

- Herstellen einer neuen Asphalt-, Betonschicht oder Pflasterdecke (inkl. Bettung) entsprechend den Anforderungen der RStO 12:2012 und den Anforderungen des Nutzers:
  - Mindestschichtdicke in Abhängigkeit der gewünschten Bauweise gemäß RStO 12:2012

Grundsätzlich empfiehlt der Unterzeichner die Anforderungen aus den Fachnormen RStO 12:2012 und ZTV SoB-StB 20 zu berücksichtigen. Des Weiteren werden Eignungs- sowie Kontrolluntersuchungen gemäß RStO 12:2012 und ZTV SoB-StB 20 empfohlen.

Die in diesem Prüfbericht getroffenen Aussagen sowie vorgefundenen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Bereiche und Geländehöhen zum Zeitpunkt der Untersuchungen. Entscheidungsregel: Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt, können aber auf Nachfrage ausgegeben werden.

Sollten im Hinblick auf die weitere Vorgehensweise bei der Abwicklung des Bauvorhabens Fragen auftauchen, die im vorliegenden Prüfbericht nicht behandelt sind, stehen wir für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Aufgestellt:

Osnabrück, 20.05.2026



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-18702-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Dipl.-Ing. (FH) O. Schneider  
Geschäftsführer



Volker Meyer, B.Eng.  
Berichtsersteller/Projektverantwortlicher

**Labor Lehmacher I Schneider**  
Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau  
Albert-Einstein-Str.32  
49076 Osnabrück

Projekt:

Anlage:

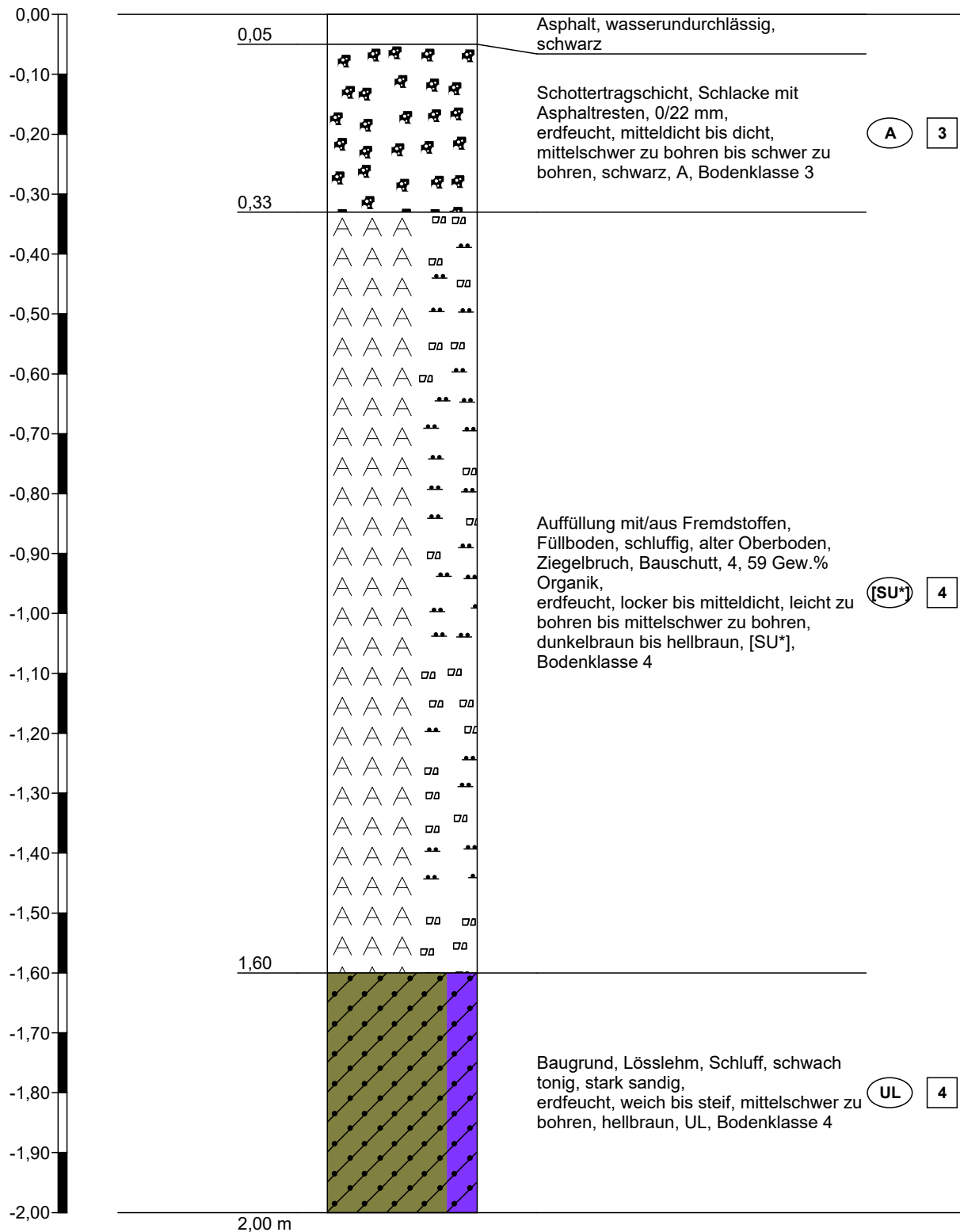
Datum: OT: 13.04.2026

Auftraggeber:

Bearb.: Volker Meyer

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

SG 1



Höhenmaßstab 1:10

**Labor Lehmacher I Schneider**  
Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau  
Albert-Einstein-Str.32  
49076 Osnabrück

Projekt:

Anlage:

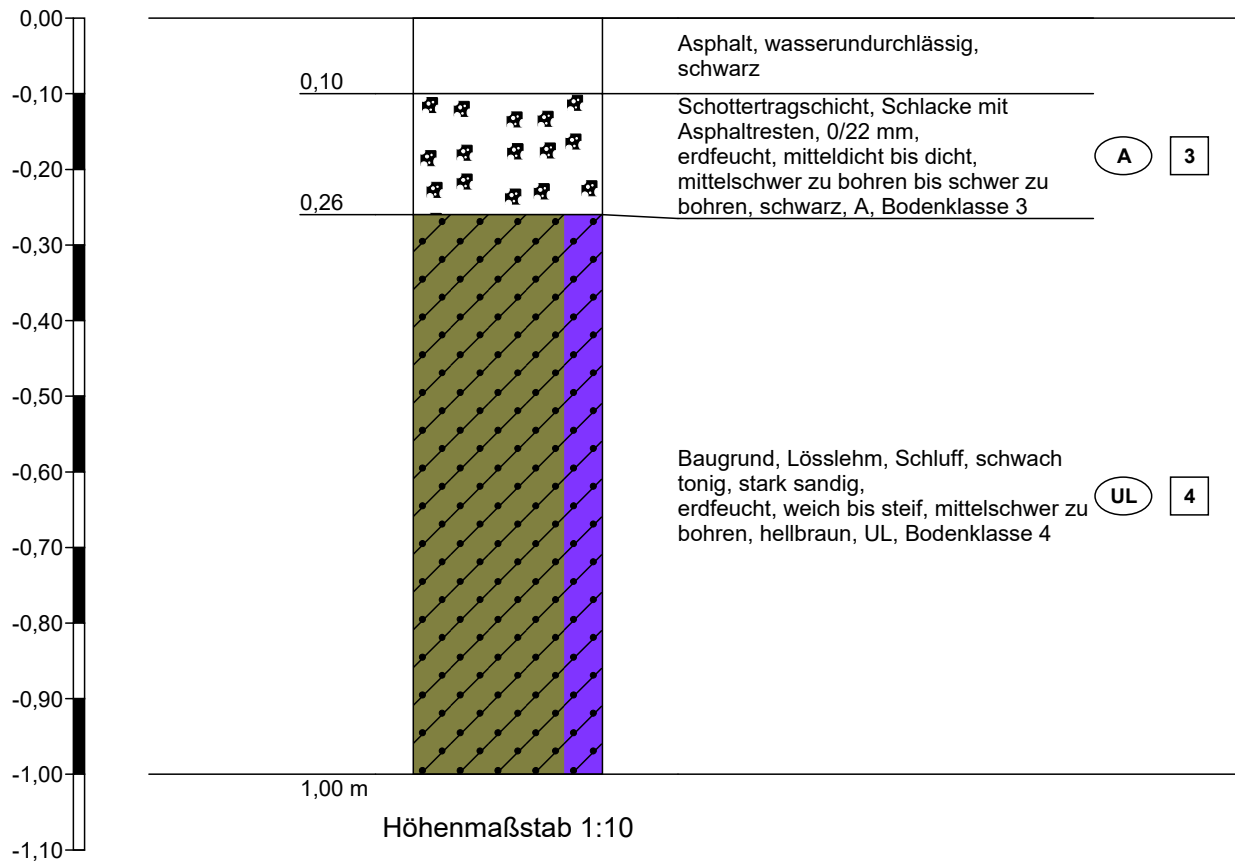
Datum: OT: 13.04.2026

Auftraggeber:

Bearb.: Volker Meyer

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

SG 2



**Labor Lehmacher I Schneider**  
Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau  
Albert-Einstein-Str.32  
49076 Osnabrück

Projekt:

Anlage:

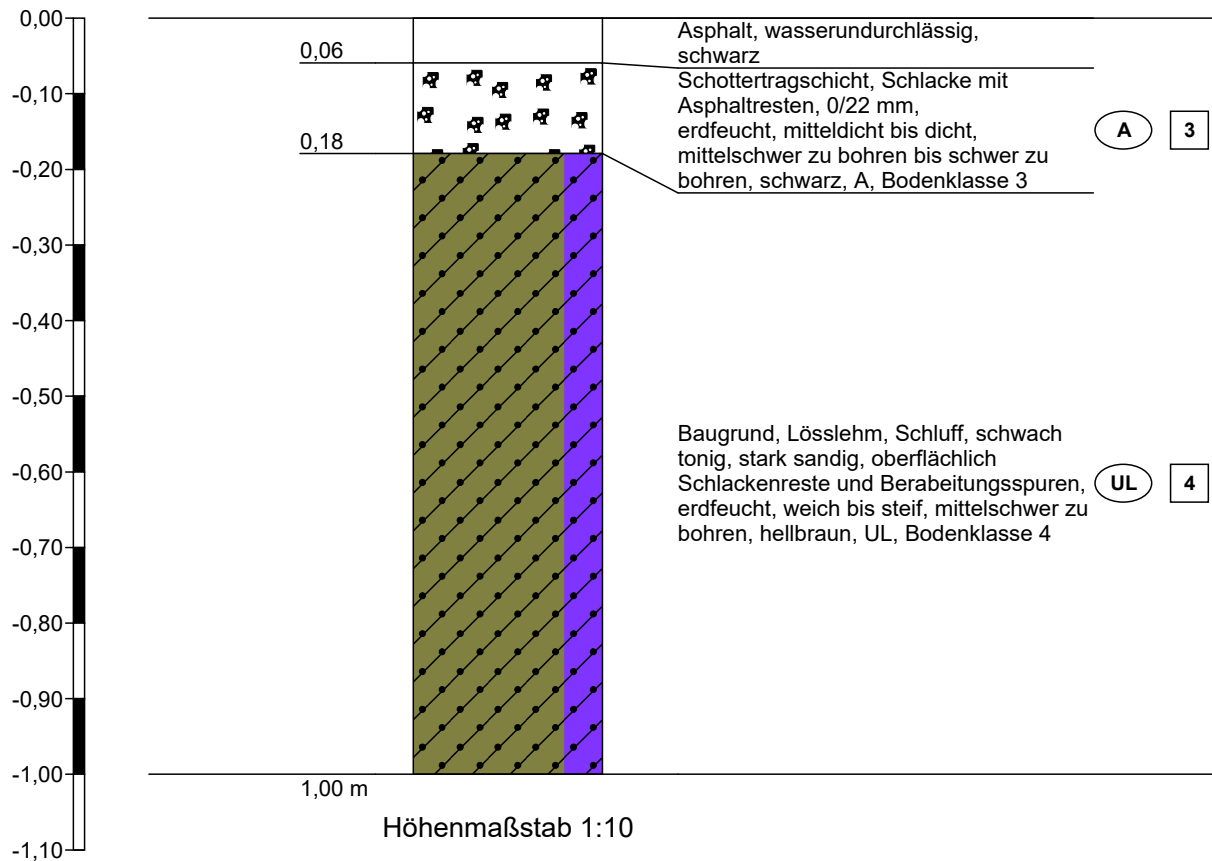
Datum: OT: 13.04.2026

Auftraggeber:

Bearb.: Volker Meyer

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

SG 3



|                                                                                                                          |               |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| <b>Labor Lehmacher I Schneider</b><br>Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau<br>Albert-Einstein-Str.32<br>49076 Osnabrück | Projekt:      | Anlage: |
|                                                                                                                          |               | Datum:  |
|                                                                                                                          | Auftraggeber: | Bearb.: |
|                                                                                                                          |               |         |

**Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023**

Boden- und Felsarten

|                                                                                                      |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Lösslehm, Löl      |  Auffüllung, A            |
|  Sand, S, sandig, s |  Schluff, U, schluffig, u |
|  Ton, T, tonig, t   |                                                                                                            |

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

|                                                                                                                               |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Ziegelbruch, Zb, mit Ziegelbruchstücken, zb |  Schlacke, Sl, mit Schlacken, sl |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile

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

Bodenklassen nach DIN 18300

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">1</div> Oberboden (Mutterboden)   | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">2</div> Fließende Bodenarten                              |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">3</div> Leicht lösbare Bodenarten | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">4</div> Mittelschwer lösbare Bodenarten                   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">5</div> Schwer lösbare Bodenarten | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">6</div> Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 20px; text-align: center;">7</div> Schwer lösbarer Fels      |                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                          |               |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| <b>Labor Lehmacher I Schneider</b><br>Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau<br>Albert-Einstein-Str.32<br>49076 Osnabrück | Projekt:      | Anlage: |
|                                                                                                                          |               | Datum:  |
|                                                                                                                          | Auftraggeber: | Bearb.: |

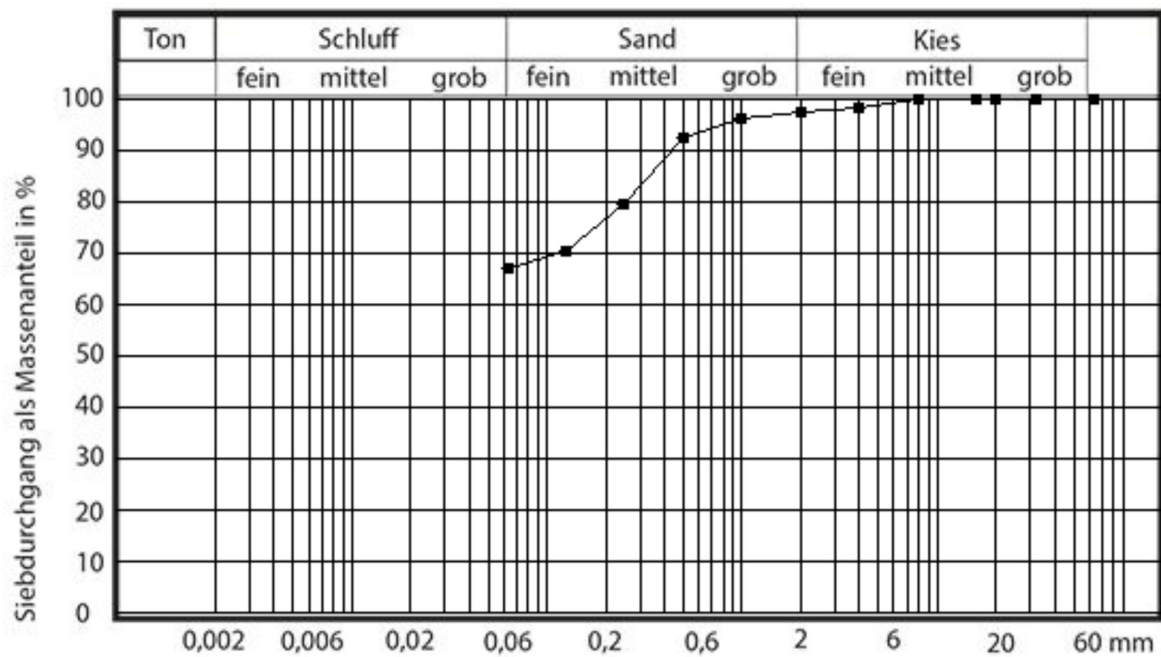
| Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Bodengruppen nach DIN 18196</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p> <b>GE</b> enggestufte Kiese<br/> <b>GI</b> Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische<br/> <b>SW</b> weitgestufte Sand-Kies-Gemische<br/> <b>GU</b> Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>GT</b> Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>SU</b> Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>ST</b> Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>UL</b> leicht plastische Schluffe<br/> <b>UA</b> ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff<br/> <b>TM</b> mittelpastische Tone<br/> <b>OU</b> Schluffe mit organischen Beimengungen<br/> <b>OH</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art<br/> <b>HN</b> nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)<br/> <b>F</b> Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)<br/> <b>A</b> Auffüllung aus Fremdstoffen         </p> | <p> <b>GW</b> weitgestufte Kiese<br/> <b>SE</b> enggestufte Sande<br/> <b>SI</b> Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische<br/> <b>GU*</b> Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>GT*</b> Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>SU*</b> Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>ST*</b> Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <math>\leq 0,06</math> mm<br/> <b>UM</b> mittelpastische Schluffe<br/> <b>TL</b> leicht plastische Tone<br/> <b>TA</b> ausgeprägt plastische Tone<br/> <b>OT</b> Tone mit organischen Beimengungen<br/> <b>OK</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen<br/> <b>HZ</b> zersetzte Torfe<br/> <b>[ ]</b> Auffüllung aus natürlichen Böden         </p> |

|                                                                    |                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Labor Lehmacher   Schneider</b>                                 |                             | Anlage Nr.<br>zum |
| Bauvorhaben : Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion                       |                             |                   |
| Prüfnummer : 11204                                                 | Entnahmestelle: SG 2        |                   |
| Ausgeführt von: Herrn Moranz                                       | Entnahme durch: Herrn Meyer |                   |
| Ausgeführt am : 17.04.2026                                         | Entnahme am : 13.04.2026    |                   |
| Bodenart : Baugrund                                                | Entnahmeart : Schürf        |                   |
| Tiefe : 26 - 100 cm                                                | Kurvennummer : 3/1          |                   |
| Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung<br><ohne> |                             |                   |

| Gesamttrockenmasse: 361.9 g                                                       |                                   | Siebeinwaage: 119.3 g        |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Maschenweite<br>(Korn-ø)                                                          | Masse der Sieb-<br>rückstände (g) | Anteil der<br>Siebrückstände | Summe der<br>Siebdurchgänge |
| 63.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 32.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 20.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 16.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 8.000 mm                                                                          | 0.70 g                            | 0.19 %                       | 99.81 %                     |
| 4.000 mm                                                                          | 5.40 g                            | 1.49 %                       | 98.31 %                     |
| 2.000 mm                                                                          | 3.60 g                            | 0.99 %                       | 97.32 %                     |
| 1.000 mm                                                                          | 4.40 g                            | 1.22 %                       | 96.10 %                     |
| 0.500 mm                                                                          | 12.50 g                           | 3.45 %                       | 92.65 %                     |
| 0.250 mm                                                                          | 46.70 g                           | 12.90 %                      | 79.75 %                     |
| 0.125 mm                                                                          | 33.10 g                           | 9.15 %                       | 70.60 %                     |
| 0.063 mm                                                                          | 12.90 g                           | 3.56 %                       | 67.04 %                     |
| Schale                                                                            | 242.60 g                          | 67.04 %                      | 0.00 %                      |
| Summe                                                                             | 361.90 g                          | 100.00 %                     |                             |
| Verlust                                                                           | 0.00 g                            | 0.00 %                       |                             |
| Ungleichförmigkeitswert U = 0.000 Krümmungszahl Cc = 0.000<br>KF-Wert k = 0.00000 |                                   |                              |                             |

|                             |                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------|
| Labor Lehmacher   Schneider | • Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück |
| Tel. 0541 - 49 168          | • E-Mail: info@L-L-S.de                  |

|                                                                    |                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Labor Lehmacher   Schneider</b>                                 |                             | Anlage Nr.<br>zum |
| Bauvorhaben : Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion                       |                             |                   |
| Prüfnummer : 11204                                                 | Entnahmestelle: SG 2        |                   |
| Ausgeführt von: Herrn Moranz                                       | Entnahme durch: Herrn Meyer |                   |
| Ausgeführt am : 17.04.2026                                         | Entnahme am : 13.04.2026    |                   |
| Bodenart : Baugrund                                                | Entnahmeart : Schürf        |                   |
| Tiefe : 26 - 100 cm                                                | Kurvennummer : 3/1          |                   |
| Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung<br><ohne> |                             |                   |



|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Labor Lehmacher   Schneider | Albert-Einstein-Str.32 49076Osnabrück |
| Tel. 0541 - 49 168          | E-Mail: info@L-L-S.de                 |

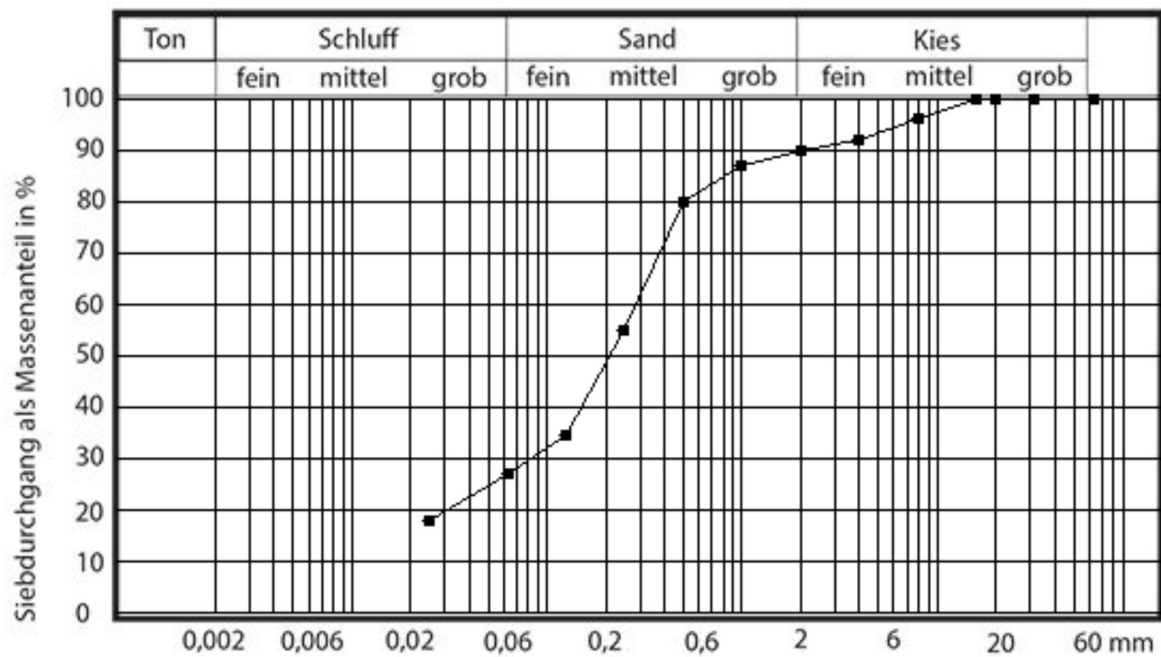
|                                                                    |                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Labor Lehmacher   Schneider</b>                                 |                             | Anlage Nr.<br>zum |
| Bauvorhaben : Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion                       |                             |                   |
| Prüfnummer : 11204                                                 | Entnahmestelle: SG 1        |                   |
| Ausgeführt von: Herrn Moranz                                       | Entnahme durch: Herrn Meyer |                   |
| Ausgeführt am : 17.04.2026                                         | Entnahme am : 13.04.2026    |                   |
| Bodenart : alter Oberboden                                         | Entnahmeart : Schürf        |                   |
| Tiefe : 33 - 160 cm                                                | Kurvennummer : 1/1          |                   |
| Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung<br><ohne> |                             |                   |

| Gesamttrockenmasse: 286.5 g                                                       |                                   | Siebeinwaage: 235.0 g        |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Maschenweite<br>(Korn-Ø)                                                          | Masse der Sieb-<br>rückstände (g) | Anteil der<br>Siebrückstände | Summe der<br>Siebdurchgänge |
| 63.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 31.50 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 20.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 16.00 mm                                                                          | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 8.000 mm                                                                          | 10.20 g                           | 3.56 %                       | 96.44 %                     |
| 4.000 mm                                                                          | 12.00 g                           | 4.19 %                       | 92.25 %                     |
| 2.000 mm                                                                          | 6.50 g                            | 2.27 %                       | 89.98 %                     |
| 1.000 mm                                                                          | 8.30 g                            | 2.90 %                       | 87.09 %                     |
| 0.500 mm                                                                          | 20.00 g                           | 6.98 %                       | 80.10 %                     |
| 0.250 mm                                                                          | 72.10 g                           | 25.17 %                      | 54.94 %                     |
| 0.125 mm                                                                          | 58.30 g                           | 20.35 %                      | 34.59 %                     |
| 0.063 mm                                                                          | 21.80 g                           | 7.61 %                       | 26.98 %                     |
| 0.025 mm                                                                          | 25.80 g                           | 9.01 %                       | 17.98 %                     |
| Schale                                                                            | 51.50 g                           | 17.98 %                      | 0.00 %                      |
| Summe                                                                             | 286.50 g                          | 100.00 %                     |                             |
| Verlust                                                                           | 0.00 g                            | 0.00 %                       |                             |
| Ungleichförmigkeitswert U = 0.000 Krümmungszahl Cc = 0.000<br>KF-Wert k = 0.00000 |                                   |                              |                             |

Organische Substanz: 4,59 Gew.-%

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Labor Lehmacher   Schneider | Albert-Einstein-Str.32 49076Osnabrück |
| Tel. 0541 - 49 168          | E-Mail: info@L-L-S.de                 |

|                                                                    |                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Labor Lehmacher   Schneider</b>                                 |                             | Anlage Nr.<br>zum |
| Bauvorhaben : Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion                       |                             |                   |
| Prüfnummer : 11204                                                 | Entnahmestelle: SG 1        |                   |
| Ausgeführt von: Herrn Moranz                                       | Entnahme durch: Herrn Meyer |                   |
| Ausgeführt am : 17.04.2026                                         | Entnahme am : 13.04.2026    |                   |
| Bodenart : alter Oberboden                                         | Entnahmeart : Schürf        |                   |
| Tiefe : 33 - 160 cm                                                | Kurvennummer : 1/1          |                   |
| Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung<br><ohne> |                             |                   |



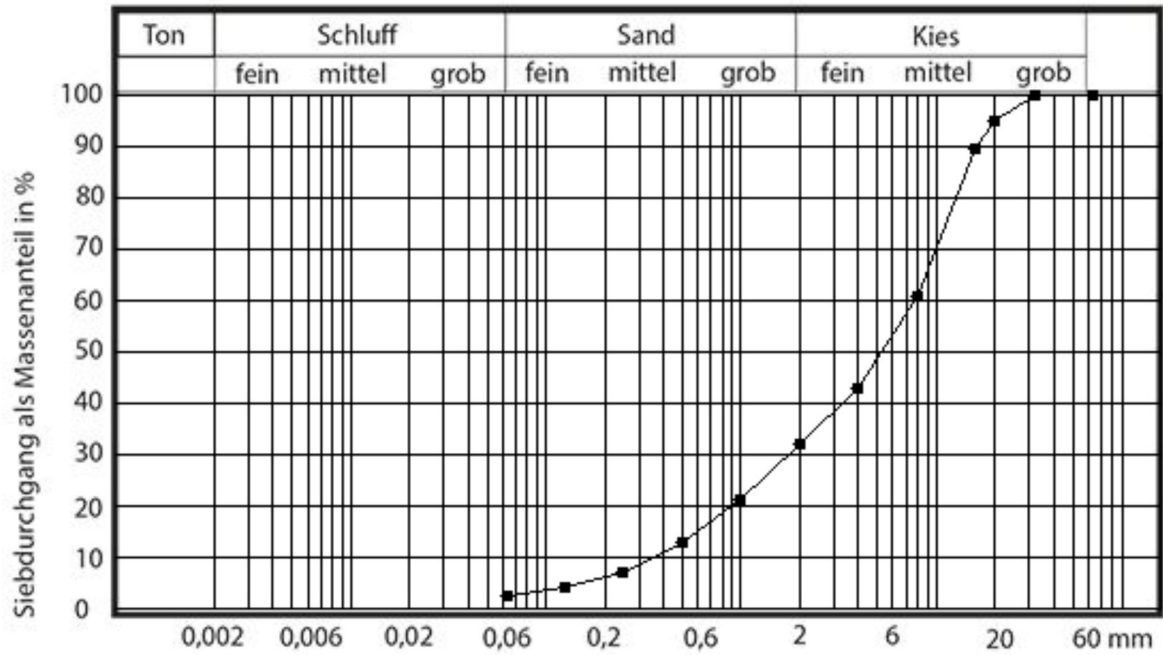
|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Labor Lehmacher   Schneider | Albert-Einstein-Str.32 49076Osnabrück |
| Tel. 0541 - 49 168          | E-Mail: info@L-L-S.de                 |

|                                                                    |                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Labor Lehmacher   Schneider</b>                                 |                             | Anlage Nr.<br>zum |
| Bauvorhaben : Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion                       |                             |                   |
| Prüfnummer : 11204                                                 | Entnahmestelle: SG 2        |                   |
| Ausgeführt von: Herrn Moranz                                       | Entnahme durch: Herrn Meyer |                   |
| Ausgeführt am : 17.04.2026                                         | Entnahme am : 13.04.2026    |                   |
| Bodenart : Auffüllung Schlacke                                     | Entnahmeart : Schürf        |                   |
| Tiefe : 10 - 26 cm                                                 | Kurvennummer : 2/1          |                   |
| Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung<br><ohne> |                             |                   |

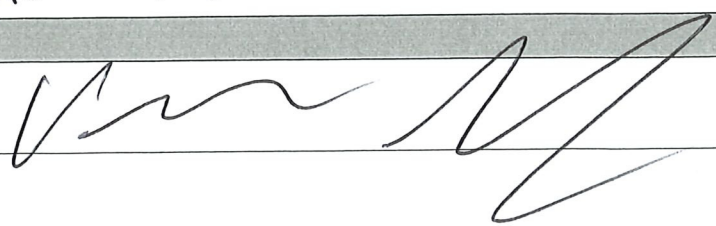
| Gesamttrockenmasse: 1216.0 g                                                          |                                   | Siebeinwaage: 1183.3 g       |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Maschenweite<br>(Korn-Ø)                                                              | Masse der Sieb-<br>rückstände (g) | Anteil der<br>Siebrückstände | Summe der<br>Siebdurchgänge |
| 63.00 mm                                                                              | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 32.00 mm                                                                              | 0.00 g                            | 0.00 %                       | 100.00 %                    |
| 20.00 mm                                                                              | 60.80 g                           | 5.00 %                       | 95.00 %                     |
| 16.00 mm                                                                              | 64.20 g                           | 5.28 %                       | 89.72 %                     |
| 8.000 mm                                                                              | 350.50 g                          | 28.82 %                      | 60.90 %                     |
| 4.000 mm                                                                              | 217.10 g                          | 17.85 %                      | 43.04 %                     |
| 2.000 mm                                                                              | 131.80 g                          | 10.84 %                      | 32.20 %                     |
| 1.000 mm                                                                              | 132.20 g                          | 10.87 %                      | 21.33 %                     |
| 0.500 mm                                                                              | 103.90 g                          | 8.54 %                       | 12.79 %                     |
| 0.250 mm                                                                              | 70.30 g                           | 5.78 %                       | 7.01 %                      |
| 0.125 mm                                                                              | 35.90 g                           | 2.95 %                       | 4.05 %                      |
| 0.063 mm                                                                              | 16.60 g                           | 1.37 %                       | 2.69 %                      |
| Schale                                                                                | 32.70 g                           | 2.69 %                       | 0.00 %                      |
| Summe                                                                                 | 1216.00 g                         | 100.00 %                     |                             |
| Verlust                                                                               | 0.00 g                            | 0.00 %                       |                             |
| Ungleichförmigkeitswert U = 20.554    Krümmungszahl Cc = 1.092<br>KF-Wert k = 0.00000 |                                   |                              |                             |

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Labor Lehmacher   Schneider | Albert-Einstein-Str.32 49076Osnabrück |
| Tel. 0541 - 49 168          | E-Mail: info@L-L-S.de                 |

|                                                                    |  |                             |
|--------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>Labor Lehmacher   Schneider</b>                                 |  | Anlage Nr.<br>zum           |
| Bauvorhaben : Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion                       |  |                             |
| Prüfnummer : 11204                                                 |  | Entnahmestelle: SG 2        |
| Ausgeführt von: Herrn Moranz                                       |  | Entnahme durch: Herrn Meyer |
| Ausgeführt am : 17.04.2026                                         |  | Entnahme am : 13.04.2026    |
| Bodenart : Auffüllung Schlacke                                     |  | Entnahmeart : Schürf        |
| Tiefe : 10 - 26 cm                                                 |  | Kurvennummer : 2/1          |
| Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung<br><ohne> |  |                             |



|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Labor Lehmacher   Schneider | Albert-Einstein-Str.32 49076Osnabrück |
| Tel. 0541 - 49 168          | E-Mail: info@L-L-S.de                 |

|                                                                                                                                           |  |                                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Probenahmeprotokoll</b>                                                                                                                |  | Tribünenanlage                                                                                       |  |
| Ort der Probenahme / Adresse:<br>Wilhelm-Hanedue-Station<br>Hinsbecker Str. 30<br>45257 Essen                                             |  | Projektnummer: 11204                                                                                 |  |
| Witterung: bewölkt                                                                                                                        |  | Datum: 13.04.2026                                                                                    |  |
|                                                                                                                                           |  | Temperatur: 8 °C                                                                                     |  |
| Probenehmer: Volker Meyer                                                                                                                 |  |                                                                                                      |  |
| Auftraggeber: Ing. Büro Schulte                                                                                                           |  |                                                                                                      |  |
| <b>Probenbeschreibung</b>                                                                                                                 |  |                                                                                                      |  |
| Probenbezeichnung: MP 1 Asphalt                                                                                                           |  |                                                                                                      |  |
| Probenbeschreibung (mit Mengenanteilen in ca. %):<br>95% Asphalt                                                                          |  |                                                                                                      |  |
| Mineralischer Fremdanteil (z.B. Bauschutt) ca.: 5% Schlacke                                                                               |  |                                                                                                      |  |
| Fremdstoffe (z.B. Abfall etc.) ca.:                                                                                                       |  |                                                                                                      |  |
| Korngröße: gebunden                                                                                                                       |  |                                                                                                      |  |
| Entnahmeort: <input type="checkbox"/> Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> eingebaute Schicht <input type="checkbox"/> sonstiges: |  |                                                                                                      |  |
| Größe [m² und ca. Schichtdicke] / Volumen [m³]: 100m x 5m x 0,075m / 40 m³                                                                |  |                                                                                                      |  |
| Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,05 / 0,10 m                                                                                               |  |                                                                                                      |  |
| Farbe: schwarz                                                                                                                            |  | Konsistenz / Lagerungsdichte: gebunden                                                               |  |
| Geruch: nach PAK                                                                                                                          |  | Homogenität: hoch <input type="checkbox"/> Reduzierung der Probenanzahl aufgrund starker Homogenität |  |
| Lagerungsdauer (ca.): 6. A.                                                                                                               |  |                                                                                                      |  |
| <b>Probenahmeverfahren</b>                                                                                                                |  |                                                                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> LAGA PN98                                                                                                        |  | <input type="checkbox"/> Einzelprobe (Hot-Spot)                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> Anlehnung PN98                                                                                                   |  | <input checked="" type="checkbox"/> in-situ-Beprobung                                                |  |
|                                                                                                                                           |  | 1 Mischprobe(n) aus                                                                                  |  |
|                                                                                                                                           |  | 12 Einzelproben                                                                                      |  |
| <b>Eingesetzte Gerätschaften:</b>                                                                                                         |  |                                                                                                      |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input checked="" type="checkbox"/> Brechstange / Stemmerhammer                       |  |                                                                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> Handbohrer                                                                                                       |  |                                                                                                      |  |
| <b>Probenvorbereitung:</b>                                                                                                                |  |                                                                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> fraktionierendes Schaufeln <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer mit Deckel                               |  |                                                                                                      |  |
| Analytik: PAK + Phenole                                                                                                                   |  |                                                                                                      |  |
| Unterschrift Probenehmer:                             |  |                                                                                                      |  |

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG  
 Albert-Einstein-Str. 32  
 49076 Osnabrück

Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag  
 Analysennr.  
 Probeneingang  
 Probenahme  
 Probenehmer  
 Kunden-Probenbezeichnung

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
**244635** Mineralisch/Anorganisches Material  
**21.04.2026**  
**Keine Angabe**  
**Auftraggeber**  
**MP 1 Asphalt**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

**Feststoff**

|                               |       |   |                            |  |  |  |     |
|-------------------------------|-------|---|----------------------------|--|--|--|-----|
| Analyse in der Gesamtfraction |       |   |                            |  |  |  |     |
| Trockensubstanz               | %     | ° | <b>99,8</b>                |  |  |  | 0,1 |
| Backenbrecher                 |       | ° |                            |  |  |  |     |
| Naphthalin                    | mg/kg |   | <b>&lt;8,0</b> <i>mo</i> ) |  |  |  | 8   |
| Acenaphthylen                 | mg/kg |   | <b>&lt;1,0</b> <i>hb</i> ) |  |  |  | 1   |
| Acenaphthen                   | mg/kg |   | <b>14</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 1   |
| Fluoren                       | mg/kg |   | <b>21</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 1   |
| Phenanthren                   | mg/kg |   | <b>280</b> <i>hb</i> )     |  |  |  | 5   |
| Anthracen                     | mg/kg |   | <b>60</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 2   |
| Fluoranthren                  | mg/kg |   | <b>320</b> <i>hb</i> )     |  |  |  | 5   |
| Pyren                         | mg/kg |   | <b>180</b> <i>hb</i> )     |  |  |  | 1   |
| Benzo(a)anthracen             | mg/kg |   | <b>130</b> <i>hb</i> )     |  |  |  | 1   |
| Chrysen                       | mg/kg |   | <b>100</b> <i>hb</i> )     |  |  |  | 1   |
| Benzo(b)fluoranthren          | mg/kg |   | <b>70</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 1   |
| Benzo(k)fluoranthren          | mg/kg |   | <b>37</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 1   |
| Benzo(a)pyren                 | mg/kg |   | <b>84</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 2   |
| Dibenz(ah)anthracen           | mg/kg |   | <b>8,6</b> <i>hb</i> )     |  |  |  | 1   |
| Benzo(g,h,i)perylene          | mg/kg |   | <b>25</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 1   |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren        | mg/kg |   | <b>31</b> <i>hb</i> )      |  |  |  | 1   |
| <b>Summe PAK (EPA)</b>        | mg/kg |   | <b>1360</b> <i>x</i> )     |  |  |  |     |

**Eluat**

|                           |       |  |                  |  |  |  |      |
|---------------------------|-------|--|------------------|--|--|--|------|
| Eluaterstellung           |       |  |                  |  |  |  |      |
| Temperatur Eluat          | °C    |  | <b>21,0</b>      |  |  |  | 0    |
| pH-Wert                   |       |  | <b>9,5</b>       |  |  |  | 2    |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm |  | <b>80,6</b>      |  |  |  | 10   |
| Phenolindex               | mg/l  |  | <b>&lt;0,010</b> |  |  |  | 0,01 |

*x)* Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

*hb)* Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

*mo)* Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

**Erläuterung:** Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**Auftrag **2564002 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion**Analysennr. **244635 Mineralisch/Anorganisches Material**Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 Asphalt**

Messunsicherheit

Abweichende Bestimmungsmethode

Parameter

30%

8%

5%

1°C

6%

Acenaphthen, Pyren, Phenanthren, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, Fluoren, Fluoranthren, Dibenz(ah)anthracen, Chrysen, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Anthracen  
 elektrische Leitfähigkeit  
 pH-Wert  
 Temperatur Eluat  
 Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.04.2026

Ende der Prüfungen: 04.05.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

**AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583****E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de****Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen****Methodenliste****Feststoff****Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : Summe PAK (EPA)**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A** : Trockensubstanz**DIN 19747 : 2009-07** : Analyse in der Gesamtfraktion Backenbrecher

**DIN 38414-23 : 2002-02** : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen  
 Benzo(g,h,i)perylene Indeno(1,2,3-c,d)pyren

**Eluat****DIN EN ISO 10523 : 2012-04** : pH-Wert**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** : Phenolindex**DIN EN 12457-4 : 2003-01** : Eluaterstellung**DIN EN 27888 : 1993-11** : elektrische Leitfähigkeit**DIN 38404-4 : 1976-12** : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

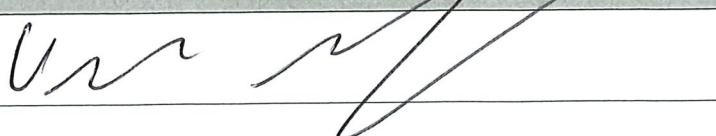
AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

|                                                                                                                                           |  |                                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Probenahmeprotokoll</b>                                                                                                                |  | Tribünenanlage                                                                                       |  |
| Ort der Probenahme / Adresse:<br>Wilhelm-Hanedke-Station<br>Hinsbecker Str. 30<br>45257 Essen                                             |  | Projektnummer: 11204                                                                                 |  |
| Witterung: bewölkt                                                                                                                        |  | Datum: 13.04.2026                                                                                    |  |
|                                                                                                                                           |  | Temperatur: 8 °C                                                                                     |  |
| Probenehmer: Volker Meyer                                                                                                                 |  |                                                                                                      |  |
| Auftraggeber: Ing. Büro Schulte                                                                                                           |  |                                                                                                      |  |
| <b>Probenbeschreibung</b>                                                                                                                 |  |                                                                                                      |  |
| Probenbezeichnung: MP 2 Auffüllung (Traschicht)                                                                                           |  |                                                                                                      |  |
| Probenbeschreibung (mit Mengenanteilen in ca. %):<br>90% Schlacke                                                                         |  |                                                                                                      |  |
| Mineralischer Fremdanteil (z.B. Bauschutt) ca.: 10% Asphaltreste                                                                          |  |                                                                                                      |  |
| Fremdstoffe (z.B. Abfall etc.) ca.: /                                                                                                     |  |                                                                                                      |  |
| Korngröße: 0/22 mm                                                                                                                        |  |                                                                                                      |  |
| Entnahmeort: <input type="checkbox"/> Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> eingebaute Schicht <input type="checkbox"/> sonstiges: |  |                                                                                                      |  |
| Größe [m² und ca. Schichtdicke] / Volumen [m³]: 100m x 5m x 0,25m / 125 m³                                                                |  |                                                                                                      |  |
| Entnahmetiefe: von 0,05/0,10 m bis 0,20/0,35 m                                                                                            |  |                                                                                                      |  |
| Farbe: schwarz                                                                                                                            |  | Konsistenz / Lagerungsdichte: dicht                                                                  |  |
| Geruch: nach PAK                                                                                                                          |  | Homogenität: hoch <input type="checkbox"/> Reduzierung der Probenanzahl aufgrund starker Homogenität |  |
| Lagerungsdauer (ca.): k. A.                                                                                                               |  |                                                                                                      |  |
| <b>Probenahmeverfahren</b>                                                                                                                |  |                                                                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> LAGA PN98                                                                                                        |  | <input type="checkbox"/> Einzelprobe (Hot-Spot)                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> Anlehnung PN98                                                                                                   |  | <input checked="" type="checkbox"/> in-situ-Beprobung                                                |  |
|                                                                                                                                           |  | 1 Mischprobe(n) aus<br>15 Einzelproben                                                               |  |
| Eingesetzte Gerätschaften:                                                                                                                |  |                                                                                                      |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input checked="" type="checkbox"/> Brechstange                                       |  |                                                                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> Handbohrer                                                                                                       |  |                                                                                                      |  |
| Probenvorbereitung:                                                                                                                       |  |                                                                                                      |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> fraktionierendes Schaufeln <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer mit Deckel                    |  |                                                                                                      |  |
| Analytik: EBV BMFO*                                                                                                                       |  |                                                                                                      |  |
| Unterschrift Probenehmer:                             |  |                                                                                                      |  |

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG  
 Albert-Einstein-Str. 32  
 49076 Osnabrück

Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag  
 Analysennr.  
 Probeneingang  
 Probenahme  
 Probenehmer  
 Kunden-Probenbezeichnung

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
**244636** Mineralisch/Anorganisches Material  
**21.04.2026**  
**Keine Angabe**  
**Auftraggeber**  
**MP 2 Auffüllung (Sand)**

Einheit Ergebnis BM/BG-F0\* BM/BG-F1 BM/BG-F2 BM/BG-F3 Best.-Gr.

**Feststoff**

|                                    |       |   |               |     |     |     |      |       |
|------------------------------------|-------|---|---------------|-----|-----|-----|------|-------|
| Analyse in der Gesamtfraction      |       |   |               |     |     |     |      |       |
| Masse Laborprobe                   | kg    | ° | 2,44          |     |     |     |      | 0,02  |
| Trockensubstanz                    | %     | ° | 90,4          |     |     |     |      | 0,1   |
| Wassergehalt                       | %     | ° | 9,60          |     |     |     |      |       |
| Kohlenstoff(C) organisch (TOC)     | %     |   | 20,4          | 5   | 5   | 5   | 5    | 0,1   |
| Königswasseraufschluß              |       |   |               |     |     |     |      |       |
| Arsen (As)                         | mg/kg |   | 17,4          | 40  | 40  | 40  | 150  | 1     |
| Blei (Pb)                          | mg/kg |   | 36,7          | 140 | 140 | 140 | 700  | 5     |
| Cadmium (Cd)                       | mg/kg |   | 0,43          | 2   | 2   | 2   | 10   | 0,06  |
| Chrom (Cr)                         | mg/kg |   | 21,0          | 120 | 120 | 120 | 600  | 1     |
| Kupfer (Cu)                        | mg/kg |   | 42,3          | 80  | 80  | 80  | 320  | 2     |
| Nickel (Ni)                        | mg/kg |   | 31,6          | 100 | 100 | 100 | 350  | 2     |
| Quecksilber (Hg)                   | mg/kg |   | <0,066        | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 5    | 0,066 |
| Thallium (Tl)                      | mg/kg |   | 0,3           | 2   | 2   | 2   | 7    | 0,1   |
| Zink (Zn)                          | mg/kg |   | 62,1          | 300 | 300 | 300 | 1200 | 6     |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)    | mg/kg |   | 520           | 300 | 300 | 300 | 1000 | 50    |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)    | mg/kg |   | 1300          | 600 | 600 | 600 | 2000 | 50    |
| Naphthalin                         | mg/kg |   | <0,25 (+) mv) |     |     |     |      | 0,25  |
| Acenaphthylen                      | mg/kg |   | 0,81          |     |     |     |      | 0,05  |
| Acenaphthen                        | mg/kg |   | 3,9           |     |     |     |      | 0,05  |
| Fluoren                            | mg/kg |   | 7,7           |     |     |     |      | 0,05  |
| Phenanthren                        | mg/kg |   | 140           |     |     |     |      | 0,05  |
| Anthracen                          | mg/kg |   | 36            |     |     |     |      | 0,05  |
| Fluoranthren                       | mg/kg |   | 170           |     |     |     |      | 0,05  |
| Pyren                              | mg/kg |   | 110           |     |     |     |      | 0,05  |
| Benzo(a)anthracen                  | mg/kg |   | 62            |     |     |     |      | 0,05  |
| Chrysen                            | mg/kg |   | 55            |     |     |     |      | 0,05  |
| Benzo(b)fluoranthren               | mg/kg |   | 41            |     |     |     |      | 0,05  |
| Benzo(k)fluoranthren               | mg/kg |   | 21            |     |     |     |      | 0,05  |
| Benzo(a)pyren                      | mg/kg |   | 41            |     |     |     |      | 0,05  |
| Dibenzo(ah)anthracen               | mg/kg |   | 6,5           |     |     |     |      | 0,05  |
| Benzo(ghi)perylene                 | mg/kg |   | 18            |     |     |     |      | 0,05  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren              | mg/kg |   | 18            |     |     |     |      | 0,05  |
| PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv | mg/kg |   | 730 #5)       | 6   | 6   | 9   | 30   | 1     |
| PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021   | mg/kg |   | 730 x)        | 6   | 6   | 9   | 30   | 1     |

**Eluat**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 7

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion

Analysennr.

**244636** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 2 Auffüllung (Sand)**

| Einheit | Ergebnis | BM/BG-F0* | BM/BG-F1 | BM/BG-F2 | BM/BG-F3 | Best.-Gr. |
|---------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
|---------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|

|                                 |       |                             |         |         |         |        |      |
|---------------------------------|-------|-----------------------------|---------|---------|---------|--------|------|
| Trübung nach GF-Filtration      | NTU   | <2,0                        |         |         |         |        | 2    |
| Temperatur Eluat                | °C    | 21,9                        |         |         |         |        | 0    |
| pH-Wert                         |       | 7,9                         | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 5,5-12 | 2    |
| elektrische Leitfähigkeit       | µS/cm | 499                         | 350     | 500     | 500     | 2000   | 10   |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )       | mg/l  | 81                          | 250     | 450     | 450     | 1000   | 5    |
| Arsen (As)                      | µg/l  | 1,0                         | 12      | 20      | 85      | 100    | 1    |
| Blei (Pb)                       | µg/l  | <1,0                        | 35      | 90      | 250     | 470    | 1    |
| Cadmium (Cd)                    | µg/l  | <0,30                       | 3       | 3       | 10      | 15     | 0,3  |
| Chrom (Cr)                      | µg/l  | 3,1                         | 15      | 150     | 290     | 530    | 1,4  |
| Kupfer (Cu)                     | µg/l  | <5,0                        | 30      | 110     | 170     | 320    | 5    |
| Nickel (Ni)                     | µg/l  | <7,0                        | 30      | 30      | 150     | 280    | 7    |
| Quecksilber (Hg)                | µg/l  | <0,030                      |         |         |         |        | 0,03 |
| Thallium (Tl)                   | µg/l  | <0,050                      |         |         |         |        | 0,05 |
| Zink (Zn)                       | µg/l  | <30,0                       | 150     | 160     | 840     | 1600   | 30   |
| Acenaphthylen                   | µg/l  | 0,029                       |         |         |         |        | 0,01 |
| Acenaphthen                     | µg/l  | 0,33                        |         |         |         |        | 0,01 |
| Fluoren                         | µg/l  | 0,45                        |         |         |         |        | 0,01 |
| Phenanthren                     | µg/l  | 2,2                         |         |         |         |        | 0,01 |
| Anthracen                       | µg/l  | 0,80                        |         |         |         |        | 0,01 |
| Fluoranthren                    | µg/l  | 1,9                         |         |         |         |        | 0,01 |
| Pyren                           | µg/l  | 1,0                         |         |         |         |        | 0,01 |
| Benzo(a)anthracen               | µg/l  | 0,097                       |         |         |         |        | 0,01 |
| Chrysen                         | µg/l  | 0,084                       |         |         |         |        | 0,01 |
| Benzo(b)fluoranthren            | µg/l  | <0,015 (NWG) <sup>hb)</sup> |         |         |         |        | 0,05 |
| Benzo(k)fluoranthren            | µg/l  | <0,015 (NWG) <sup>hb)</sup> |         |         |         |        | 0,05 |
| Benzo(a)pyren                   | µg/l  | <0,015 (NWG) <sup>hb)</sup> |         |         |         |        | 0,05 |
| Dibenzo(ah)anthracen            | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |         |         |         |        | 0,01 |
| Benzo(ghi)perylene              | µg/l  | <0,010 (+)                  |         |         |         |        | 0,01 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |         |         |         |        | 0,01 |
| PAK 15 Summe gem.               | µg/l  | 6,9 <sup>#5)</sup>          | 0,3     | 1,5     | 3,8     | 20     | 0,05 |
| ErsatzbaustoffV                 |       |                             |         |         |         |        |      |
| PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 | µg/l  | 6,9 <sup>x)</sup>           | 0,3     | 1,5     | 3,8     | 20     | 0,05 |

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "&lt;... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "&lt;... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

**BM/BG-F0\*: EBV**

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

| Messunsicherheit | Abweichende Bestimmungsmethode | Parameter                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20%              |                                | Acenaphthen[µg/l], Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Fluoren[mg/kg], Fluoren[µg/l], Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a) |

Seite 2 von 7

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion

Analysennr.

**244636** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 2 Auffüllung (Sand)**0,15µg/l  
25%15mg/kg  
0,18mg/kg  
15%  
35%  
8%  
30%  
5%  
1°C  
0,25mg/kg  
6%

)anthracen[µg/l],Arsen  
 (As)[mg/kg],Anthracen[mg/kg],Anthracen[µg/l],Acenaphthylen[mg/kg],Ace  
 naphthylen[µg/l],Acenaphthen[mg/kg]  
 Arsen (As)[µg/l]  
 Benzo(a)pyren,Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC),Kohlenwasserstoffe  
 C10-C22 (GC),Kohlenstoff(C) organisch (TOC),Indeno(1,2,3-  
 cd)pyren,Fluoranthren[mg/kg],Dibenzo(ah)anthracen,Chrysen[mg/kg],Ben  
 zo(k)fluoranthren  
 Blei (Pb)  
 Cadmium (Cd)  
 Chrom (Cr)[µg/l],Sulfat (SO4)  
 Chrom (Cr)[mg/kg]  
 elektrische Leitfähigkeit  
 Kupfer (Cu),Zink (Zn),Nickel (Ni)  
 pH-Wert  
 Temperatur Eluat  
 Thallium (Tl)  
 Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.04.2026

Ende der Prüfungen: 05.05.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

**AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583****E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de****Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 7

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **244636** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Auffüllung (Sand)**

MethodenlisteFeststoff

Berechnung : Fraktion &gt; 22,4 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)  
 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe Fraktion &lt; 22,4 mm

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
 Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
 Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG  
Albert-Einstein-Str. 32  
49076 Osnabrück

Datum 05.05.2026  
Kundennr. 10057408

PRÜFBERICHT

Auftrag 2564002 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
Analysennr. 244636 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 21.04.2026  
Probenahme Keine Angabe  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung MP 2 Auffüllung (Sand)

|                                    | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. |
|------------------------------------|---------|----------|-----------|
| Probenvorbereitung für die Elution |         |          |           |
| Fraktion < 22,4 mm                 | %       | 100      | 0         |
| Fraktion > 22,4 mm                 | %       | 0,0      | 0         |

|                   |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|
| Eluat             |  |  |  |
| Eluat (DIN 19529) |  |  |  |

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.  
hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.  
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.  
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.  
Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

BM/BG-F0\*: EBV  
Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

| Messunsicherheit | Abweichende Bestimmungsmethode | Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20%              |                                | Acenaphthen[µg/l], Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Fluoren[mg/kg], Fluoren[µg/l], Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Arsen(As)[mg/kg], Anthracen[mg/kg], Anthracen[µg/l], Acenaphthylen[mg/kg], Acenaphthylen[µg/l], Arsen(As)[µg/l] |
| 0,15µg/l<br>25%  |                                | Benzo(a)pyren, Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Dibenzo(ah)anthracen, Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren                                                                                                                                             |
| 15mg/kg          |                                | Blei (Pb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 0,18mg/kg        |                                | Cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15%              |                                | Chrom (Cr)[µg/l], Sulfat (SO4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35%              |                                | Chrom (Cr)[mg/kg]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 30%              |                                | Kupfer (Cu), Zink (Zn), Nickel (Ni)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **244636** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Auffüllung (Sand)**

|           |                  |
|-----------|------------------|
| 5%        | pH-Wert          |
| 1°C       | Temperatur Eluat |
| 0,25mg/kg | Thallium (Tl)    |
| 6%        | Trockensubstanz  |

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl<sub>2</sub>-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.04.2026  
 Ende der Prüfungen: 05.05.2026

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.*

**AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583**  
**E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich mit dem Symbol "AG" gekennzeichnet.

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 6 von 7

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **244636** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Auffüllung (Sand)**

MethodenlisteFeststoff

**Berechnung** : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)

**DIN EN 13657 : 2003-01** : Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)** : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)  
 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A** : Trockensubstanz

**DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B** : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 16171 : 2017-01** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19529 : 2023-07** : Eluat (DIN 19529)

**DIN 19747 : 2009-07** : Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

Eluat

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** : Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04** : pH-Wert

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 7027 : 2000-04** : Trübung nach GF-Filtration

**DIN EN 27888 : 1993-11** : elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** : Temperatur Eluat

**DIN 38407-39 : 2011-09** : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
 Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
 Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG  
 Albert-Einstein-Str. 32  
 49076 Osnabrück

Datum 19.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag  
 Analysennr.  
 Probeneingang  
 Probenahme  
 Probenehmer  
 Kunden-Probenbezeichnung  
 Rückstellprobe  
 Auffälligkt. Probenanlieferung  
 Probenahmeprotokoll  
 Ersterfassungsnummer

**2570637** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
**271275** Mineralisch/Anorganisches Material  
**21.04.2026**  
**15.04.2026**  
**Auftraggeber**  
**MP 2 Auffüllung (Sand)**  
**Ja**  
**Keine**  
**Nein**  
**244636**

| Einheit | Ergebnis | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2, DK0 | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2, DK1 | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2, DKII | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2,<br>DKIII | Best.-Gr. |
|---------|----------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------|
|---------|----------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------|

**Feststoff**

|                                 |         |   |                     |       |       |       |       |
|---------------------------------|---------|---|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Analyse in der Gesamtfraktion   |         |   |                     |       |       |       |       |
| Masse Laborprobe                | kg      | ° | 1,11                |       |       |       | 0,02  |
| Trockensubstanz                 | %       | ° | 91,8                |       |       |       | 0,1   |
| Brennwert (Hs) roh              | kJ/kg   | ° | 4370                |       |       |       | 500   |
| Brennwert (Hs) wasserfrei       | kJ/kg   |   | 4760                |       |       |       | 500   |
| Glühverlust                     | %       |   | 12                  | <=3   | <=3   | <=5   | <=10  |
| Kohlenstoff(C) organisch (TOC)  | %       |   | 14,7                | <=1   | <=1   | <=3   | <=6   |
| Königswasseraufschluß           |         |   |                     |       |       |       |       |
| Arsen (As)                      | mg/kg   |   | 7,58                |       |       |       | 1     |
| Blei (Pb)                       | mg/kg   |   | 41,9                |       |       |       | 5     |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg   |   | 0,72                |       |       |       | 0,06  |
| Chrom (Cr)                      | mg/kg   |   | 23,1                |       |       |       | 1     |
| Kupfer (Cu)                     | mg/kg   |   | 42,2                |       |       |       | 2     |
| Nickel (Ni)                     | mg/kg   |   | 31,4                |       |       |       | 2     |
| Quecksilber (Hg)                | mg/kg   |   | 0,13                |       |       |       | 0,066 |
| Zink (Zn)                       | mg/kg   |   | 182                 |       |       |       | 6     |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg   |   | 760                 |       |       |       | 50    |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) | mg/kg   |   | 1800                | <=500 |       |       | 50    |
| Säureneutralisationskapazität   | mmol/kg |   | 231                 |       |       |       | 10    |
| Extrahierbare lipophile Stoffe  | %       |   | 0,56                | <=0,1 | <=0,4 | <=0,8 | <=4   |
| Naphthalin                      | mg/kg   |   | <5,0 <sup>hb)</sup> |       |       |       | 5     |
| Acenaphthylen                   | mg/kg   |   | <5,0 <sup>hb)</sup> |       |       |       | 5     |
| Acenaphthen                     | mg/kg   |   | <5,0 <sup>hb)</sup> |       |       |       | 5     |
| Fluoren                         | mg/kg   |   | 7,0                 |       |       |       | 0,05  |
| Phenanthren                     | mg/kg   |   | 140                 |       |       |       | 0,05  |
| Anthracen                       | mg/kg   |   | 36                  |       |       |       | 0,05  |
| Fluoranthren                    | mg/kg   |   | 200                 |       |       |       | 0,05  |
| Pyren                           | mg/kg   |   | 130                 |       |       |       | 0,05  |
| Benzo(a)anthracen               | mg/kg   |   | 80                  |       |       |       | 0,05  |
| Chrysen                         | mg/kg   |   | 63                  |       |       |       | 0,05  |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg   |   | 48                  |       |       |       | 0,05  |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg   |   | 25                  |       |       |       | 0,05  |

Seite 1 von 4

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 19.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**2570637** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion

Analysennr.

**271275** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 2 Auffüllung (Sand)**

| Einheit                      | Ergebnis | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2, DK0 | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2, DK1 | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2, DKII | DepV,<br>Anh.3,<br>Tab.2,<br>DKIII | Best.-Gr. |
|------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------|
| <i>Benzo(a)pyren</i>         | mg/kg    | <b>43</b>                     |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>Dibenz(ah)anthracen</i>   | mg/kg    | <b>7,6</b>                    |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>Benzo(ghi)perylene</i>    | mg/kg    | <b>22</b>                     |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> | mg/kg    | <b>28</b>                     |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <b>PAK-Summe (nach EPA)</b>  | mg/kg    | <b>830</b> <sup>x)</sup>      | <b>&lt;=30</b>                |                                |                                    |           |
| <i>Benzol</i>                | mg/kg    | <b>&lt;0,050</b>              |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>Toluol</i>                | mg/kg    | <b>&lt;0,050</b>              |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>Ethylbenzol</i>           | mg/kg    | <b>&lt;0,050</b>              |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>m,p-Xylol</i>             | mg/kg    | <b>&lt;0,050</b>              |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>o-Xylol</i>               | mg/kg    | <b>&lt;0,050</b>              |                               |                                |                                    | 0,05      |
| <i>Cumol</i>                 | mg/kg    | <b>&lt;0,10</b>               |                               |                                |                                    | 0,1       |
| <i>Styrol</i>                | mg/kg    | <b>&lt;0,10</b>               |                               |                                |                                    | 0,1       |
| <b>BTX - Summe</b>           | mg/kg    | <b>n.b.</b>                   | <b>&lt;=6</b>                 |                                |                                    |           |
| <i>PCB (28)</i>              | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <i>PCB (52)</i>              | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <i>PCB (101)</i>             | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <i>PCB (138)</i>             | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <i>PCB (118)</i>             | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <i>PCB (153)</i>             | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <i>PCB (180)</i>             | mg/kg    | <b>&lt;0,010</b>              |                               |                                |                                    | 0,01      |
| <b>PCB-Summe</b>             | mg/kg    | <b>n.b.</b>                   | <b>&lt;=1</b>                 |                                |                                    |           |

**Eluat**

|                                  |       |                      |                   |                   |                  |                   |         |
|----------------------------------|-------|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------|
| <b>Eluaterstellung</b>           |       |                      |                   |                   |                  |                   |         |
| DOC                              | mg/l  | <b>&lt;10,0</b>      | <b>&lt;=50</b>    | <b>&lt;=50</b>    | <b>&lt;=80</b>   | <b>&lt;=100</b>   | 10      |
| Gesamtgehalt an gelösten Stoffen | mg/l  | <b>&lt;100</b>       | <b>&lt;=400</b>   | <b>&lt;=3000</b>  | <b>&lt;=6000</b> | <b>&lt;=10000</b> | 100     |
| Temperatur Eluat                 | °C    | <b>22,1</b>          |                   |                   |                  |                   | 0       |
| pH-Wert                          |       | <b>8,4</b>           | 5,5-13            | 5,5-13            | 5,5-13           |                   | 2       |
| elektrische Leitfähigkeit        | µS/cm | <b>119</b>           |                   |                   |                  |                   | 10      |
| Fluorid (F)                      | mg/l  | <b>0,30</b>          | <b>&lt;=1</b>     | <b>&lt;=5</b>     | <b>&lt;=15</b>   | <b>&lt;=50</b>    | 0,06    |
| Chlorid (Cl)                     | mg/l  | <b>&lt;1,0 (NWG)</b> | <b>&lt;=80</b>    | <b>&lt;=1500</b>  | <b>&lt;=1500</b> | <b>&lt;=2500</b>  | 5       |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )        | mg/l  | <b>21</b>            | <b>&lt;=100</b>   | <b>&lt;=2000</b>  | <b>&lt;=2000</b> | <b>&lt;=5000</b>  | 5       |
| Cyanide leicht freisetzbar       | mg/l  | <b>&lt;0,0030</b>    | <b>&lt;=0,01</b>  | <b>&lt;=0,1</b>   | <b>&lt;=0,5</b>  | <b>&lt;=1</b>     | 0,003   |
| Phenolindex                      | mg/l  | <b>&lt;0,010</b>     | <b>&lt;=0,1</b>   | <b>&lt;=0,2</b>   | <b>&lt;=50</b>   | <b>&lt;=100</b>   | 0,01    |
| Antimon (Sb)                     | mg/l  | <b>&lt;0,002</b>     | <b>&lt;=0,006</b> | <b>&lt;=0,03</b>  | <b>&lt;=0,07</b> | <b>&lt;=0,5</b>   | 0,0015  |
| Arsen (As)                       | mg/l  | <b>0,003</b>         | <b>&lt;=0,05</b>  | <b>&lt;=0,2</b>   | <b>&lt;=0,2</b>  | <b>&lt;=2,5</b>   | 0,001   |
| Barium (Ba)                      | mg/l  | <b>0,02</b>          | <b>&lt;=2</b>     | <b>&lt;=5</b>     | <b>&lt;=10</b>   | <b>&lt;=30</b>    | 0,01    |
| Blei (Pb)                        | mg/l  | <b>0,002</b>         | <b>&lt;=0,05</b>  | <b>&lt;=0,2</b>   | <b>&lt;=1</b>    | <b>&lt;=5</b>     | 0,001   |
| Cadmium (Cd)                     | mg/l  | <b>&lt;0,0003</b>    | <b>&lt;=0,004</b> | <b>&lt;=0,05</b>  | <b>&lt;=0,1</b>  | <b>&lt;=0,5</b>   | 0,0003  |
| Chrom (Cr)                       | mg/l  | <b>&lt;0,001</b>     | <b>&lt;=0,05</b>  | <b>&lt;=0,3</b>   | <b>&lt;=1</b>    | <b>&lt;=7</b>     | 0,0014  |
| Kupfer (Cu)                      | mg/l  | <b>&lt;0,005</b>     | <b>&lt;=0,2</b>   | <b>&lt;=1</b>     | <b>&lt;=5</b>    | <b>&lt;=10</b>    | 0,005   |
| Molybdän (Mo)                    | mg/l  | <b>&lt;0,01</b>      | <b>&lt;=0,05</b>  | <b>&lt;=0,3</b>   | <b>&lt;=1</b>    | <b>&lt;=3</b>     | 0,01    |
| Nickel (Ni)                      | mg/l  | <b>&lt;0,007</b>     | <b>&lt;=0,04</b>  | <b>&lt;=0,2</b>   | <b>&lt;=1</b>    | <b>&lt;=4</b>     | 0,007   |
| Quecksilber (Hg)                 | mg/l  | <b>&lt;0,00003</b>   | <b>&lt;=0,001</b> | <b>&lt;=0,005</b> | <b>&lt;=0,02</b> | <b>&lt;=0,2</b>   | 0,00003 |
| Selen (Se)                       | mg/l  | <b>&lt;0,003</b>     | <b>&lt;=0,01</b>  | <b>&lt;=0,03</b>  | <b>&lt;=0,05</b> | <b>&lt;=0,7</b>   | 0,003   |
| Zink (Zn)                        | mg/l  | <b>&lt;0,03</b>      | <b>&lt;=0,4</b>   | <b>&lt;=2</b>     | <b>&lt;=5</b>    | <b>&lt;=20</b>    | 0,03    |

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 19.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**Auftrag **2570637** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-StadionAnalysennr. **271275** Mineralisch/Anorganisches MaterialKunden-Probenbezeichnung **MP 2 Auffüllung (Sand)**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.*

*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

| Messunsicherheit | Abweichende Bestimmungsmethode | Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30%              |                                | Anthracen, Zink (Zn), Pyren, Phenanthren, Nickel (Ni), Kupfer (Cu), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoren, Fluoranthren, Extrahierbare lipophile Stoffe, Dibenzo(ah)anthracen, Chrysen, Cadmium (Cd), Brennnwert (Hs) wasserfrei, Brennnwert (Hs) roh, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen |
| 2mg/kg           |                                | Arsen (As)[mg/kg]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0,0015mg/l       |                                | Arsen (As)[mg/l]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0,015mg/l        |                                | Barium (Ba)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15mg/kg          |                                | Blei (Pb)[mg/kg]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0,011mg/l        |                                | Blei (Pb)[mg/l]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 35%              |                                | Chrom (Cr)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12%              |                                | Glühverlust                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 25%              |                                | Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5%               |                                | pH-Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0,04mg/kg        |                                | Quecksilber (Hg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 28%              |                                | Säureneutralisationskapazität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7,5mg/l          |                                | Sulfat (SO <sub>4</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1°C              |                                | Temperatur Eluat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6%               |                                | Trockensubstanz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

**Anmerkungen**

Die Probe ist magnetisch und bildet beim Veraschen Eisenoxid. Dies bedingt eine Gewichtszunahme und höhere Rückwaage bei der Auswertung, wodurch der Glühverlust geringer als der TOC ist.

Beginn der Prüfungen: 08.05.2026

Ende der Prüfungen: 19.05.2026

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.*

**AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583****E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de****Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen**

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 19.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2570637** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **271275** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Auffüllung (Sand)**

**Methodenliste****Feststoff****Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : PAK-Summe (nach EPA) BTX - Summe PCB-Summe**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)**DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol**DIN EN 13657 : 2003-01** : Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)** : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)  
 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A** : Trockensubstanz**DIN EN 15169 : 2007-05** : Glühverlust**DIN EN 15170 : 2009-05** : Brennwert (Hs) roh Brennwert (Hs) wasserfrei**DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B** : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

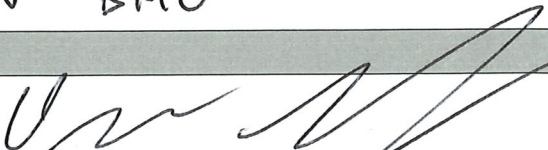
**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19747 : 2009-07** : Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe**LAGA EW 98 : 2017-09** : Säureneutralisationskapazität**LAGA KW/04 : 2019-09** : Extrahierbare lipophile Stoffe**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)** : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)**Eluat****DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)**DIN EN ISO 10523 : 2012-04** : pH-Wert**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** : Phenolindex**DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10** : Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
 Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** : Eluaterstellung**DIN EN 1484 : 2019-04** : DOC**DIN EN 15216 : 2008-01** : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen**DIN EN 27888 : 1993-11** : elektrische Leitfähigkeit**DIN 38404-4 : 1976-12** : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

|                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Probenahmeprotokoll                                                                                                                                 |  | Tribünenanlage                                                                                         |  |
| Ort der Probenahme / Adresse:<br>Wilhelm-Hanedde-Stadion<br>Hinsbecker Str. 30<br>45257 Essen                                                       |  | Projektnummer: 11204                                                                                   |  |
| Witterung: bewölkt                                                                                                                                  |  | Datum: 13.04.2026                                                                                      |  |
| Probenehmer: Volker Meyer                                                                                                                           |  | Temperatur: 8 °C                                                                                       |  |
| Auftraggeber: Ing. Büro Schlete                                                                                                                     |  |                                                                                                        |  |
| Probenbeschreibung                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |  |
| Probenbezeichnung: MP 3 Füllboden / Baugrund                                                                                                        |  |                                                                                                        |  |
| Probenbeschreibung (mit Mengenanteilen in ca. %):<br>- 50% Lösslehm<br>- 50% Füllboden (bindig)<br>→ 30% alte Oberböden<br>→ 50% Füllboden (bindig) |  |                                                                                                        |  |
| Mineralischer Fremdanteil (z.B. Bauschutt) ca.:<br>→ 5-15% Fremdstoff (Regelbruch / Bauschutt)                                                      |  |                                                                                                        |  |
| Fremdstoffe (z.B. Abfall etc.) ca.:<br>→ 5-15% Fremdstoff (Regelbruch / Bauschutt)                                                                  |  |                                                                                                        |  |
| Korngröße: 0/2 mm, Steine möglich                                                                                                                   |  |                                                                                                        |  |
| Entnahmeort: <input type="checkbox"/> Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> eingebaute Schicht <input type="checkbox"/> sonstiges:           |  |                                                                                                        |  |
| Größe [m² und ca. Schichtdicke] / Volumen [m³]: genaue Ausdehnung unter Trib. nicht abschätzbar                                                     |  |                                                                                                        |  |
| Entnahmetiefe: von 0,2 / 0,3 m bis 1,00 m                                                                                                           |  |                                                                                                        |  |
| Farbe: braun bis dunkelbraun                                                                                                                        |  | Konsistenz / Lagerungsdichte: teilw. locker / weich bis steif                                          |  |
| Geruch: erdig, unauffällig                                                                                                                          |  | Homogenität: mittel <input type="checkbox"/> Reduzierung der Probenanzahl aufgrund starker Homogenität |  |
| Lagerungsdauer (ca.): k. A.                                                                                                                         |  |                                                                                                        |  |
| Probenahmeverfahren                                                                                                                                 |  |                                                                                                        |  |
| <input type="checkbox"/> LAGA PN98                                                                                                                  |  | <input type="checkbox"/> Einzelprobe (Hot-Spot)                                                        |  |
| <input type="checkbox"/> Anlehnung PN98                                                                                                             |  | <input checked="" type="checkbox"/> in-situ-Beprobung                                                  |  |
|                                                                                                                                                     |  | 1 Mischprobe(n) aus 30 Einzelproben                                                                    |  |
| Eingesetzte Gerätschaften:                                                                                                                          |  |                                                                                                        |  |
| <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten                                                                                                            |  |                                                                                                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer                                                                                                      |  |                                                                                                        |  |
| Probenvorbereitung:                                                                                                                                 |  |                                                                                                        |  |
| <input type="checkbox"/> fraktionierendes Schaufeln <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer mit Deckel                                         |  |                                                                                                        |  |
| Analytik: EBV BMO*                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |  |
| Unterschrift Probenehmer:                                       |  |                                                                                                        |  |

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG  
 Albert-Einstein-Str. 32  
 49076 Osnabrück

Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag  
 Analysennr.  
 Probeneingang  
 Probenahme  
 Probenehmer  
 Kunden-Probenbezeichnung

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
**244637** Mineralisch/Anorganisches Material  
**21.04.2026**  
**Keine Angabe**  
**Auftraggeber**  
**MP 3 Füllboden/Baugrund**

|                                    | Einheit | Ergebnis     | BM/BG-0<br>Sand | BM/BG-0<br>Lehm,<br>Schluff | BM/BG-0<br>Ton | BM/BG-0* | Best.-Gr. |
|------------------------------------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------|-----------|
| <b>Feststoff</b>                   |         |              |                 |                             |                |          |           |
| Analyse in der Gesamtfraktion      |         |              |                 |                             |                |          |           |
| Masse Laborprobe                   | kg      | ° 2,67       |                 |                             |                |          | 0,02      |
| Trockensubstanz                    | %       | ° 90,2       |                 |                             |                |          | 0,1       |
| Wassergehalt                       | %       | ° 9,80       |                 |                             |                |          |           |
| Kohlenstoff(C) organisch (TOC)     | %       | 2,74         | 1               | 1                           | 1              | 1        | 0,1       |
| EOX                                | mg/kg   | <0,30        | 1               | 1                           | 1              | 1        | 0,3       |
| Königswasseraufschluß              |         |              |                 |                             |                |          |           |
| Arsen (As)                         | mg/kg   | 6,98         | 10              | 20                          | 20             | 20       | 1         |
| Blei (Pb)                          | mg/kg   | 18,2         | 40              | 70                          | 100            | 140      | 5         |
| Cadmium (Cd)                       | mg/kg   | 0,26         | 0,4             | 1                           | 1,5            | 1        | 0,06      |
| Chrom (Cr)                         | mg/kg   | 10,2         | 30              | 60                          | 100            | 120      | 1         |
| Kupfer (Cu)                        | mg/kg   | 12,4         | 20              | 40                          | 60             | 80       | 2         |
| Nickel (Ni)                        | mg/kg   | 14,3         | 15              | 50                          | 70             | 100      | 2         |
| Quecksilber (Hg)                   | mg/kg   | <0,066       | 0,2             | 0,3                         | 0,3            | 0,6      | 0,066     |
| Thallium (Tl)                      | mg/kg   | <0,1         | 0,5             | 1                           | 1              | 1        | 0,1       |
| Zink (Zn)                          | mg/kg   | 70,5         | 60              | 150                         | 200            | 300      | 6         |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)    | mg/kg   | <50          |                 |                             |                | 300      | 50        |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)    | mg/kg   | <50          |                 |                             |                | 600      | 50        |
| Naphthalin                         | mg/kg   | <0,010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Acenaphthylen                      | mg/kg   | <0,010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Acenaphthen                        | mg/kg   | <0,010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Fluoren                            | mg/kg   | <0,010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Phenanthren                        | mg/kg   | <0,050 (+)   |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Anthracen                          | mg/kg   | <0,050 (+)   |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Fluoranthren                       | mg/kg   | 0,094        |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Pyren                              | mg/kg   | 0,069        |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Benzo(a)anthracen                  | mg/kg   | 0,059        |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Chrysen                            | mg/kg   | 0,064        |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Benzo(b)fluoranthren               | mg/kg   | 0,068        |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Benzo(k)fluoranthren               | mg/kg   | <0,050 (+)   |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Benzo(a)pyren                      | mg/kg   | 0,052        | 0,3             | 0,3                         | 0,3            |          | 0,05      |
| Dibenzo(ah)anthracen               | mg/kg   | <0,050 (+)   |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Benzo(ghi)perylene                 | mg/kg   | <0,050 (+)   |                 |                             |                |          | 0,05      |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren              | mg/kg   | <0,050 (+)   |                 |                             |                |          | 0,05      |
| PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv | mg/kg   | <1,0 #5)     | 3               | 3                           | 3              | 6        | 1         |
| PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021   | mg/kg   | <1,0 x)      | 3               | 3                           | 3              | 6        | 1         |

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

Seite 1 von 7

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion

Analysennr.

**244637** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 3 Füllboden/Baugrund**

|                                  | Einheit | Ergebnis      | BM/BG-0<br>Sand | BM/BG-0<br>Lehm,<br>Schluff | BM/BG-0<br>Ton | BM/BG-0* | Best.-Gr. |
|----------------------------------|---------|---------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------|-----------|
| PCB (28)                         | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB (52)                         | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB (101)                        | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB (118)                        | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB (138)                        | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB (153)                        | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB (180)                        | mg/kg   | <0,0010 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,005     |
| PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV | mg/kg   | <0,010 #5)    | 0,05            | 0,05                        | 0,05           | 0,1      | 0,01      |
| PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021   | mg/kg   | <0,010 x)     | 0,05            | 0,05                        | 0,05           | 0,1      | 0,01      |

**Eluat**

|                                                   |       |                             |     |     |     |         |       |
|---------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----|-----|-----|---------|-------|
| Trübung nach GF-Filtration                        | NTU   | <2,0                        |     |     |     |         | 2     |
| Temperatur Eluat                                  | °C    | 21,4                        |     |     |     |         | 0     |
| pH-Wert                                           |       | 7,2                         |     |     |     |         | 2     |
| elektrische Leitfähigkeit                         | µS/cm | 742                         |     |     |     | 350     | 10    |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )                         | mg/l  | 240                         | 250 | 250 | 250 | 250     | 5     |
| Arsen (As)                                        | µg/l  | <1,0                        |     |     |     | 8-13    | 1     |
| Blei (Pb)                                         | µg/l  | <1,0                        |     |     |     | 23-43   | 1     |
| Cadmium (Cd)                                      | µg/l  | <0,30                       |     |     |     | 2-4     | 0,3   |
| Chrom (Cr)                                        | µg/l  | <1,4                        |     |     |     | 10-19   | 1,4   |
| Kupfer (Cu)                                       | µg/l  | <5,0                        |     |     |     | 20-41   | 5     |
| Nickel (Ni)                                       | µg/l  | <7,0                        |     |     |     | 20-31   | 7     |
| Quecksilber (Hg)                                  | µg/l  | <0,030                      |     |     |     | 0,1     | 0,03  |
| Thallium (Tl)                                     | µg/l  | <0,050                      |     |     |     | 0,2-0,3 | 0,05  |
| Zink (Zn)                                         | µg/l  | <30,0                       |     |     |     | 100-210 | 30    |
| 1-Methylnaphthalin                                | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| 2-Methylnaphthalin                                | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Naphthalin                                        | µg/l  | <0,010 (+)                  |     |     |     |         | 0,01  |
| Acenaphthylen                                     | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Acenaphthen                                       | µg/l  | <0,010 (+)                  |     |     |     |         | 0,01  |
| Fluoren                                           | µg/l  | <0,010 (+)                  |     |     |     |         | 0,01  |
| Phenanthren                                       | µg/l  | <0,015 (NWG) <sup>mb)</sup> |     |     |     |         | 0,05  |
| Anthracen                                         | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Fluoranthren                                      | µg/l  | <0,010 (+)                  |     |     |     |         | 0,01  |
| Pyren                                             | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Benzo(a)anthracen                                 | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Chrysen                                           | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Benzo(b)fluoranthren                              | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Benzo(k)fluoranthren                              | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Benzo(a)pyren                                     | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Dibenzo(ah)anthracen                              | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Benzo(ghi)perylene                                | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                             | µg/l  | <0,0030 (NWG)               |     |     |     |         | 0,01  |
| PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV                 | µg/l  | <0,050 #5)                  |     |     |     | 0,2     | 0,05  |
| PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021                   | µg/l  | <0,050 x)                   |     |     |     | 0,2     | 0,05  |
| Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV | µg/l  | <0,010 #5)                  |     |     |     | 2       | 0,01  |
| Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021   | µg/l  | <0,010 x)                   |     |     |     | 2       | 0,01  |
| PCB (28)                                          | µg/l  | <0,00030 (NWG)              |     |     |     |         | 0,001 |
| PCB (52)                                          | µg/l  | <0,00030 (NWG)              |     |     |     |         | 0,001 |
| PCB (101)                                         | µg/l  | <0,00030 (NWG)              |     |     |     |         | 0,001 |

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 7

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion

Analysennr.

**244637** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 3 Füllboden/Baugrund**

|                                  | Einheit | Ergebnis       | BM/BG-0<br>Sand | BM/BG-0<br>Lehm,<br>Schluff | BM/BG-0<br>Ton | BM/BG-0* | Best.-Gr. |
|----------------------------------|---------|----------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------|-----------|
| PCB (118)                        | µg/l    | <0,00030 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,001     |
| PCB (138)                        | µg/l    | <0,00030 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,001     |
| PCB (153)                        | µg/l    | <0,00030 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,001     |
| PCB (180)                        | µg/l    | <0,00030 (NWG) |                 |                             |                |          | 0,001     |
| PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV | µg/l    | <0,0030 #5)    |                 |                             |                | 0,01     | 0,003     |
| PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021   | µg/l    | <0,0030 x)     |                 |                             |                | 0,01     | 0,003     |

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "&lt;....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "&lt;....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

BM/BG-0 Sand: EBV

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

| Messunsicherheit | Abweichende Bestimmungsmethode | Parameter                                                           |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 2mg/kg           |                                | Arsen (As)                                                          |
| 20%              |                                | Benzo(a)anthracen, Pyren, Benzo(b)fluoranthen                       |
| 25%              |                                | Benzo(a)pyren, Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Fluoranthen, Chrysen |
| 15mg/kg          |                                | Blei (Pb)                                                           |
| 0,18mg/kg        |                                | Cadmium (Cd)                                                        |
| 35%              |                                | Chrom (Cr)                                                          |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit                                           |
| 6mg/kg           |                                | Kupfer (Cu), Nickel (Ni)                                            |
| 5%               |                                | pH-Wert                                                             |
| 15%              |                                | Sulfat (SO4)                                                        |
| 1°C              |                                | Temperatur Eluat                                                    |
| 6%               |                                | Trockensubstanz                                                     |
| 30%              |                                | Zink (Zn)                                                           |

Beginn der Prüfungen: 28.04.2026

Ende der Prüfungen: 05.05.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

**AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583****E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de****Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen**

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 7  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.05.2026

Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **244637** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 Füllboden/Baugrund**

MethodenlisteFeststoff

Berechnung : Fraktion &gt; 22,4 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021  
 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)  
 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe Fraktion &lt; 22,4 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021  
 Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV  
 Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021  
 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen  
 Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG  
Albert-Einstein-Str. 32  
49076 Osnabrück

Datum 05.05.2026  
Kundennr. 10057408

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
Analysennr. **244637** Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang **21.04.2026**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 Füllboden/Baugrund**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

### Probenvorbereitung für die Elution

|                    |   |   |     |  |  |  |  |   |
|--------------------|---|---|-----|--|--|--|--|---|
| Fraktion < 22,4 mm | % | ° | 100 |  |  |  |  | 0 |
| Fraktion > 22,4 mm | % | ° | 0,0 |  |  |  |  | 0 |

### Eluat

|                   |  |   |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| Eluat (DIN 19529) |  | ° |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.  
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.  
**Erläuterung:** Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.  
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

**BM/BG-0 Sand: EBV**

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

| Messunsicherheit | Abweichende Bestimmungsmethode | Parameter                                                           |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 2mg/kg           |                                | Arsen (As)                                                          |
| 20%              |                                | Benzo(a)anthracen, Pyren, Benzo(b)fluoranthen                       |
| 25%              |                                | Benzo(a)pyren, Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Fluoranthen, Chrysen |
| 15mg/kg          |                                | Blei (Pb)                                                           |
| 0,18mg/kg        |                                | Cadmium (Cd)                                                        |
| 35%              |                                | Chrom (Cr)                                                          |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit                                           |
| 6mg/kg           |                                | Kupfer (Cu), Nickel (Ni)                                            |
| 5%               |                                | pH-Wert                                                             |
| 15%              |                                | Sulfat (SO4)                                                        |
| 1°C              |                                | Temperatur Eluat                                                    |
| 6%               |                                | Trockensubstanz                                                     |
| 30%              |                                | Zink (Zn)                                                           |

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl<sub>2</sub>-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673  
Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 5 von 7

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **244637** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 Füllboden/Baugrund**

Beginn der Prüfungen: 28.04.2026  
 Ende der Prüfungen: 05.05.2026

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.*

**AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583**  
**E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

AG Kiel  
 HRB 26025  
 USt-IdNr./VAT-ID No.:  
 DE 363 687 673

Geschäftsführer  
 Dr. Paul Wimmer  
 Dr. Stephanie Nagorny  
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 6 von 7

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-22637-01-00

**AGROLAB Umwelt GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 05.05.2026  
 Kundennr. 10057408

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2564002** 11204 Essen, Wilhelm-Hanecke-Stadion  
 Analysennr. **244637** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 Füllboden/Baugrund**

**Methodenliste****Feststoff**

**Berechnung** : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021  
 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)

**DIN EN 13657 : 2003-01** : Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)** : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)  
 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A** : Trockensubstanz

**DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B** : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 16171 : 2017-01** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)** : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19529 : 2023-07** : Eluat (DIN 19529)

**DIN 19747 : 2009-07** : Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

**DIN 38414-17 : 2017-01** : EOX

**Eluat**

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021  
 Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV  
 Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021  
 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** : Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04** : pH-Wert

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 7027 : 2000-04** : Trübung nach GF-Filtration

**DIN EN 27888 : 1993-11** : elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** : Temperatur Eluat

**DIN 38407-37 : 2013-11** : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**DIN 38407-39 : 2011-09** : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen  
 Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.