

---

## Dr. Pelzer & Partner

Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss  
Beratende Ingenieure & Geowissenschaftler

*Geologie, Boden- und Umweltschutz, Baugrund, Wasser- und Abfallwirtschaft, Bauschadstoffe*

---



Dr. Pelzer & Partner Partnerschaft mbB  
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim

Gemeinde Harsum

Fachbereich 3 – Bauen und Planen

Oststraße 27

31177 Harsum

Zertifiziertes Managementsystem nach  
DIN EN ISO 9001:2015

Geltungsbereich:

Ingenieurdienstleistungen und  
Beratung auf den Gebieten  
Geologie, Boden- und Umweltschutz,  
Baugrund, Wasser- und  
Abfallwirtschaft, Bauschadstoffe

Zertifizierungsstelle: ESC CERT GmbH  
Zertifikat-Nr.: 31137/06-24

Datum:

11.072025-br/lk

**Projekt:** Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg

**Hier:** Bodenuntersuchungen (Ergänzende Beprobung)

**Projekt-Nr.:** 35174

---

## 1 Vorgang, Probennahme

Im Vorfeld von geplanten Fahrbahnsanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen im Gemeindegebiet Harsum wurde das Büro *Dr. Pelzer und Partner* von der *Gemeinde Harsum* mit der repräsentativen Beprobung des Baugrunds bis zur potentiellen Ausschachttiefe sowie der vorhandenen Asphaltbefestigung beauftragt.

Im Zuge dessen wurde bereits am 13.03.2025 im Baugrundgutachten 35174 (Anno 2025, Dr. P&P) im *Ziegeleiweg* in *Harsum* 3 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 3) gemäß DIN 4020-4023 (1981-3; 1987-09 u. 2003-09) bzw. DIN EN ISO 22475-1 2007-1, 14688-1: 2007-1 (Teil 1), 14688-2: 2004-11 und 14689-1: 2003-01 bis in eine Tiefe von max. 3,00 m unter Geländeoberkante [GOK] in der Fahrbahn durchgeführt und dokumentiert. Als Erweiterung dessen wurde im identischen Untersuchungsdesign am 27.06.2025 eine weitere Kleinrammbohrung (KRB 4) im nördlichen Teilbereich im *Ziegeleiweg* in *Harsum* beprobt. In diesem Bericht wird nur die vorliegende Untersuchung der KRB 4 behandelt.

Zusätzlich wurde an diesem Standort die vorhandene Asphaltbefestigung mittels Kernbohrung durchörtert. Die Rahmenbedingungen und die Vorortbefunde der Asphaltprobenahme sind im Probenahmeprotokoll der Anlage 3 dokumentiert.

---

Dr. Pelzer & Partner Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss  
[www.dr-pelzer-und-partner.de](http://www.dr-pelzer-und-partner.de) / [info@dr-pelzer-und-partner.de](mailto:info@dr-pelzer-und-partner.de) / [info@geopartner.de](mailto:info@geopartner.de)

Lilly-Reich-Straße 5

31137 Hildesheim

Telefon: 05121/ 28293-30

Steuer-Nr.: 30/234/21007

Umsatzsteueridentifikations-  
nummer: DE 178 862 518

Tel. 05121/ 28293-43 Dipl.-Geow. Dr. Silke Meier, Beratende Ingenieurin

Tel. 05121/ 28293-49 M.Sc.Geow. Christian Schmunk, Beratender Ingenieur

Tel. 05121/ 28293-42 Dipl.-Geow. Benjamin Rose, Beratender Ingenieur

Tel. 05121/ 28293-46 B.Sc. Geow. Marvin Thalheim, Beratender Ingenieur

Tel. 05121/ 28293-50 Dipl.-Geow. Christian Weiss, Beratender Ingenieur

Bankverbindung: Sparkasse

Hildesheim Goslar Peine

IBAN: DE53259501300000608606

BIC: NOLADE21HIK

Partnerschaftsgesellschaft

Partnerschaftsregister Hannover PR  
100324



Die Lage der Bohrlokationen [siehe Anlage 1] wurde in Zusammenarbeit mit dem AG festgelegt und nach Prüfung der Leitungssituation vor Ort realisiert. Die angetroffenen Bodenarten, Bodengruppen DIN 18196 und Bodenklassen nach alter DIN 18300 sowie die Grundwasserbedingungen sind den ingenieurgeologischen Säulenprofilen in Anlage 2 zu entnehmen.

## 2 Chemische Laboruntersuchung

Zur chemischen Beurteilung der angetroffenen Böden auf eventuell vorhandene Schadstoffgehalte wurde aus dem Bohrgut der Bohrung eine Mischprobe gebildet.

In der folgenden Tabelle 1 ist die Probenzusammenstellung dargestellt.

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Bodenmischprobe**

| Probenbezeichnung/<br>Mischprobe | Kleinrammbohrung | Entnahmetiefe [m] |      |
|----------------------------------|------------------|-------------------|------|
|                                  |                  | von               | bis  |
| MP Lehm KRB 4                    | KRB 4            | 1,00              | 1,80 |
|                                  | KRB 4            | 1,80              | 3,00 |

### 2.1 Ergebnisse des untersuchten Bodenmaterials [LAGA]

Das Material der Mischprobe wurde zunächst gem. den Parametern der LAGA-TR Boden Tab.II 1.2-4 im Feststoff und 1.2-5 im Eluat untersucht.

Zusätzlich erfolgte eine Analytik auf die Parameter der am 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) nach Anh. 1, Tab. 3 BM/BG-0\*.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen wurden nach LAGA-TR Boden /2/, nach EBV /4/, sowie unter Berücksichtigung der aktuellen Verfügung des NLStBV /3/ bewertet.

Die technische Richtlinie der LAGA (TR Boden) aus dem Jahre 2004 regelt als abfallrechtliche Grundlage den Umgang u.a. mit kontaminierten Böden sowie insbesondere auch deren Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten. Der Verwertungsweg von Bodenaushub wird laut LAGA TR Boden je nach Belastungsgrad in Form von Zuordnungswerten (Z-Werten) folgendermaßen geregelt (Details in /2/). Nach Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung sind insbesondere Einstufungen nach TR LAGA für die Regelung der Entsorgungswege relevant, da die Einlagerungsgenehmigungen der Deponien meist noch auf den Grenzwerten der TR LAGA basieren.

**Z0, Z0\*:** Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Herstellen einer natürlichen Bodenfunktion) ist möglich; die Z0-Werte sind bodenartenabhängig (Sand, Lehm/Schluff, Ton) und wurden mit den Vorsorgewerten der BBodSchV harmonisiert; zur Verfüllung von Abgrabungen unter besonderen Voraussetzungen wurden auch Z0\*-Werte im Feststoff eingeführt.



**Z1.1 und Z1.2:** *Eingeschränkter offener Einbau des Materials in wasserdurchlässiger Bauweise zur Herstellung einer technischen Funktion ist möglich (bei Z1.2 nur in „hydrogeologisch günstigen Gebieten“, d.h. bei Existenz von bindigen Schichten ausreichender Mächtigkeit über dem Grundwasser; als ausreichend wird üblicherweise eine bindige Deckschicht von mindestens 2 m Stärke bezeichnet.*

**Z2:** *Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, z.B. unter wasser- undurchlässiger Versiegelung wie Asphalt oder Beton. Zu bevorzugen ist der Einbau in Gewerbegebieten.*

*Der Abstand zwischen der Schüttgutkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll bei Z1.2-Material mindestens 2 m und bei Z2-Material mindestens 1 m betragen.*

*Bei Überschreitung der Z2-Werte [ $>Z2$ ] unterliegen die Reststoffe der geregelten Entsorgung. Das Material gilt somit als gefährlicher Abfall für den besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden. Abfallbehandlung bzw. Ablagerung auf Deponien. I.d.R. sind erweiterte Analysen gem. den Anforderungen der Deponieverordnung notwendig.*

Die aus dem Bohrgut der Kleinrammbohrung zusammengestellte Bodenmischprobe ergibt folgende Zuordnung gemäß TR LAGA:

**Tabelle 2: LAGA-Zuordnung der untersuchten Bodenmischprobe [vgl. Prüfbericht-Nr.: 2481843 in Anl. 4]**

| Probenbezeichnung / Mischprobe | Analysennummer Labor | Einstufung gemäß LAGA M 20/DK | bewertungsrelevante Parameter | Abfallschlüssel |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| MP Lehm KRB 4                  | 775330               | Z0                            | -                             | AVV 17 05 04    |

Das Material der Mischprobe **MP Lehm KRB 4** zeigt bzgl. der untersuchten Parameter keine erhöhten Schadstoffgehalte und ist somit als Z0-Boden zu deklarieren. Das Material wäre somit bei einer eventuellen Wiederverwertung vorbehaltlich der geotechnischen Eignung gem. TR LAGA frei verwertbar.

Alternativ kann der Boden unter dem Abfallschlüssel AVV 17 05 04 auf eine Deponie gebracht werden.

## **2.2 Ergebnisse des untersuchten Bodens [EBV]**

Das Material der Mischprobe wurde zur orientierenden Bewertung im chemischen Labor gem. den Parametern der Ersatzbaustoffverordnung /4/ Anl. 1, Tab. 3 Materialwerte für Boden/Baggergut BM/BG0\* inkl. Elution DIN 19529 untersucht und bewertet. Gem. EBV sind für eine regelgerechte Wiederverwertung (sobald geplant) detaillierte Nachuntersuchungen gem. PN 98 im Haufwerk erforderlich.

Das Material der Mischprobe ergab folgende Einstufungen gemäß EBV:

**Tabelle 3: EBV-Zuordnung der untersuchten Mischprobe [vgl. Prüfbericht-Nr.: 2481843 in Anl. 4]**

| Probenbezeichnung / Mischprobe | Analysennummer Labor | Einstufung gem. Anl. 1 Tabelle 3<br>Materialwerte Bodenmaterial und<br>Baggergut | bewertungsrelevante<br>Parameter |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| MP Lehm KRB 4                  | 775331               | BM-0                                                                             | -                                |

Das Material der Mischprobe **MP Lehm KRB 4** zeigt bzgl. der untersuchten Parameter keine erhöhten Schadstoffgehalte und ist somit nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV der Klasse **BM-0** zuzuordnen.

## 2.3 Untersuchtes Asphaltmaterial

Für eine eventuelle Verwertung bzw. Entsorgung des Asphaltmaterials am Standort wurde der Asphaltkern auf PAK-Gehalt und Phenol-Index untersucht. Des Weiteren wurde der Asbestgehalt gem. TRGS 517 bestimmt.

Die Einstufung der Ergebnisse der chemischen Untersuchung ist in Tabelle 3 dargestellt.

Nach dem Erlass des *Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft; Arbeit und Verkehr* in Abstimmung mit dem *Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz* vom 11.06.2010 (Az. 42.2-31133/1) erfolgt die Bewertung der Ergebnisse der PAK-Untersuchungen nach den „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau [RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)]“ /5/.

Gemäß RuVA werden für Straßenausbaustoffe die Verwertungsklassen A, B und C unterschieden:

|   |                     |                              |                         |                       |
|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| ➤ | Verwertungsklasse A | Ausbauasphalt                | PAK ≤ 25mg/kg           | Phenolindex ≤ 0,1mg/l |
| ➤ | Verwertungsklasse B | Ausbaustoffe mit teer-/pech- | typischen Bestandteilen | PAK > 25mg/kg         |
|   |                     |                              | Phenolindex ≤ 0,1mg/l   |                       |
| ➤ | Verwertungsklasse C | Ausbaustoffe mit teer-/pech- | typischen Bestandteilen | Wert ist              |
|   |                     |                              | Phenolindex > 0,1mg/l   | anzugeben             |

In dem „Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch (Stand 12/2019)“ der NGS wird die Einstufung von Ausbauasphalt gemäß RuVA-StB 01-2005 wie folgt erläutert:

„Straßenausbaustoffe und Bitumengemische, die weniger als 25 mg/kg PAK (EPA) aufweisen, sind als teerfrei unter dem Abfallschlüssel 170302 einzustufen. Soweit dieser Wert überschritten wird, sind teer-/pechhaltige Straßenausbaustoffe und Bitumengemische dem gefährlichen Abfallschlüssel 170301 zuzuordnen. Dieser Abfallschlüssel gilt auch für Straßenausbaustoffe, die als Bindemittel ausschließlich Teer aufweisen.“



**Neben dem PAK- bzw. Teergehalt ist für die Entsorgung von Asphalt auch die Untersuchung auf Asbest erforderlich, die sich wie folgt begründet:**

**Asphalt** besteht u. a. aus mineralischen Füll- und Zuschlagsstoffen, in denen auch natürlicherweise **Asbestminerale** enthalten sein können. Gemäß **Gefahrstoffverordnung** dürfen asbesthaltige Gefahrstoffe nicht verwendet werden, die einen **Massegehalt von mehr als 0,1 % Asbest** enthalten. Daher ist Ausbauasphalt im Hinblick auf die **Entsorgung** auf seinen Asbestgehalt hin zu untersuchen. Liegt der Anteil von lungengängigen Asbestfasern (sogenannten WHO-Fasern) > 0,1 Gew. %, ist asbesthaltiger Straßenaufbruch daher als - 170605\* - „asbesthaltiger Baustoff“ (und damit als gefährlicher Abfall) einzustufen. Dabei ist es nicht relevant, ob das Bitumengemisch kohlenteeerhaltig oder kohlenteeerfrei ist.

Im Hinblick auf die **Arbeitssicherheit** beim Umgang mit Ausbauasphalt (Aufbrechen, Fräsen etc.) gilt die **TRGS517**. Sie enthält Schutzmaßnahmen, deren Anwendung Voraussetzung für Tätigkeiten mit natürlichen asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen im Anwendungsbereich dieser TRGS ist. Der Nachweis von Asbest in mineralischen Rohstoffen oder daraus hergestellten Zubereitungen oder Erzeugnissen ist dann erbracht, wenn bei der Bestimmung des Massegehalts an Asbest die Nachweisgrenze der in Absatz 2 benannten Analysenverfahren nicht unterschritten wurde (unter Standardbedingungen 0,008 Massen - %). Nach Nummer 5.7 der TRGS517 hat der Bauherr bzw. Auftraggeber beim Kaltfräsen von Verkehrsflächen und beim Ausbau von Schollenmaterial aufgrund seiner Verpflichtungen aus § 17 Abs. 1 Satz 2 Gefahrstoffverordnung, § 2 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit § 4 Baustellenverordnung zu ermitteln, ob in dem zu fräsenden Material Asbest enthalten sein kann. Darüber hinaus ist für die abfallrechtliche Bewertung des Straßenaufbruchs die Analyse auf lungengängige Asbestfasern auch im Schollengut von Relevanz, so dass auch hier eine Bestimmung des Asbestgehaltes unter diesem Aspekt zu erfolgen hat. Wird Asbest im Asphalt nachgewiesen (> 0,008 %), ist für den Ausbau des Materials eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

### 2.3.1 Ergebnisse des untersuchten Asphaltmaterials

**Tabelle 4: Ergebnisse PAK-, Phenol-Index- und Asbest-Analysen [vgl. Prüfbericht Nr. 2481842 als Anl. 4]**

| Proben-bezeichnung | PAK [mg/kg] | Benzo(a)pyren [mg/kg] | Phenol-Index [mg/l] | Verwertungsklasse gem. RuVA | Asbestgehalt gesamt-Gehalt / WHO-Fasern [Massen%] | Abfallschlüssel                               |
|--------------------|-------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| KRB 4 AK           | 6,94        | 0,2                   | <0,010              | A                           | < 0,008 / < 0,008                                 | AVV: 17 03 02<br>teerfreie<br>Bitumengemische |

Das Material vom Asphaltkern **KRB 4 AK** ist gem. RuVA-StB 01 in die Verwertungsklasse **A** einzuordnen und somit unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 (teerfreie Straßenausbaustoffe und Bitumengemische) zu entsorgen.

Im Asphaltmaterial liegt der Anteil lungenpersistenter Asbestfasern (WHO-Fasern) unter der gängigen Nachweisgrenze von 0,008 Massen % und damit unterhalb des Grenzwertes von 0,1 Massen %. Das Asphaltmaterial gilt bzgl. Asbest nicht als gefährlicher Abfall. Nach TRGS sind beim Ausbau und der

Verwertung keine Zusatzmaßnahmen erforderlich. Die Entsorgung erfolgt auf Basis des ermittelten Teergehaltes.

Hildesheim, den 11. Juli 2025



B. Rose

(Dipl.-. Geow.)



L. Knieke

(M. Sc. Umweltwissenschaften)

## Quellenverzeichnis

- /1/ Dr. Pelzer und Partner (2021): Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg, Asphalt- und Bodenanalytik (Projektnummer: 31534)
  - /2/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA) M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), [Stand 11/2005]
  - /3/ Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Regelungen zum einheitlichen Umgang mit Ausbaustoffen, 03.07.2020
  - /4/ Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung Drucksache 494/21 [Stand 11.06.2021].
  - /5/ Dr. Pelzer und Partner (2025): Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg, Bodenuntersuchungen (Projektnummer: 35174).
-

---

## Dr. Pelzer & Partner

Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss  
Beratende Ingenieure & Geowissenschaftler

*Geologie, Boden- und Umweltschutz, Baugrund, Wasser- und Abfallwirtschaft, Bauschadstoffe*

---



Dr. Pelzer & Partner Partnerschaft mbB  
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim

Gemeinde Harsum

Fachbereich 3 – Bauen und Planen

Oststraße 27

31177 Harsum

Zertifiziertes Managementsystem nach  
DIN EN ISO 9001:2015

Geltungsbereich:

Ingenieurdienstleistungen und  
Beratung auf den Gebieten  
Geologie, Boden- und Umweltschutz,  
Baugrund, Wasser- und  
Abfallwirtschaft, Bauschadstoffe

Zertifizierungsstelle: ESC CERT GmbH  
Zertifikat-Nr.: 31137/06-24

Datum:

11.072025-br/lk

**Projekt:** Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg

**Hier:** Bodenuntersuchungen (Ergänzende Beprobung)

**Projekt-Nr.:** 35174

---

## 1 Vorgang, Probennahme

Im Vorfeld von geplanten Fahrbahnsanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen im Gemeindegebiet Harsum wurde das Büro *Dr. Pelzer und Partner* von der *Gemeinde Harsum* mit der repräsentativen Beprobung des Baugrunds bis zur potentiellen Ausschachttiefe sowie der vorhandenen Asphaltbefestigung beauftragt.

Im Zuge dessen wurde bereits am 13.03.2025 im Baugrundgutachten 35174 (Anno 2025, Dr. P&P) im *Ziegeleiweg* in *Harsum* 3 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 3) gemäß DIN 4020-4023 (1981-3; 1987-09 u. 2003-09) bzw. DIN EN ISO 22475-1 2007-1, 14688-1: 2007-1 (Teil 1), 14688-2: 2004-11 und 14689-1: 2003-01 bis in eine Tiefe von max. 3,00 m unter Geländeoberkante [GOK] in der Fahrbahn durchgeführt und dokumentiert. Als Erweiterung dessen wurde im identischen Untersuchungsdesign am 27.06.2025 eine weitere Kleinrammbohrung (KRB 4) im nördlichen Teilbereich im *Ziegeleiweg* in *Harsum* beprobt. In diesem Bericht wird nur die vorliegende Untersuchung der KRB 4 behandelt.

Zusätzlich wurde an diesem Standort die vorhandene Asphaltbefestigung mittels Kernbohrung durchörtert. Die Rahmenbedingungen und die Vorortbefunde der Asphaltprobenahme sind im Probenahmeprotokoll der Anlage 3 dokumentiert.

---

Dr. Pelzer & Partner Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss  
[www.dr-pelzer-und-partner.de](http://www.dr-pelzer-und-partner.de) / [info@dr-pelzer-und-partner.de](mailto:info@dr-pelzer-und-partner.de) / [info@geopartner.de](mailto:info@geopartner.de)

Lilly-Reich-Straße 5

31137 Hildesheim

Telefon: 05121/ 28293-30

Steuer-Nr.: 30/234/21007

Umsatzsteueridentifikations-  
nummer: DE 178 862 518

Tel. 05121/ 28293-43 Dipl.-Geow. Dr. Silke Meier, Beratende Ingenieurin

Tel. 05121/ 28293-49 M.Sc.Geow. Christian Schmunk, Beratender Ingenieur

Tel. 05121/ 28293-42 Dipl.-Geow. Benjamin Rose, Beratender Ingenieur

Tel. 05121/ 28293-46 B.Sc. Geow. Marvin Thalheim, Beratender Ingenieur

Tel. 05121/ 28293-50 Dipl.-Geow. Christian Weiss, Beratender Ingenieur

Bankverbindung: Sparkasse

Hildesheim Goslar Peine

IBAN: DE53259501300000608606

BIC: NOLADE21HIK

Partnerschaftsgesellschaft

Partnerschaftsregister Hannover PR  
100324





Die Lage der Bohrlokationen [siehe Anlage 1] wurde in Zusammenarbeit mit dem AG festgelegt und nach Prüfung der Leitungssituation vor Ort realisiert. Die angetroffenen Bodenarten, Bodengruppen DIN 18196 und Bodenklassen nach alter DIN 18300 sowie die Grundwasserbedingungen sind den ingenieurgeologischen Säulenprofilen in Anlage 2 zu entnehmen.

## 2 Chemische Laboruntersuchung

Zur chemischen Beurteilung der angetroffenen Böden auf eventuell vorhandene Schadstoffgehalte wurde aus dem Bohrgut der Bohrung eine Mischprobe gebildet.

In der folgenden Tabelle 1 ist die Probenzusammenstellung dargestellt.

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Bodenmischprobe**

| Probenbezeichnung/<br>Mischprobe | Kleinrammbohrung | Entnahmetiefe [m] |      |
|----------------------------------|------------------|-------------------|------|
|                                  |                  | von               | bis  |
| MP Lehm KRB 4                    | KRB 4            | 1,00              | 1,80 |
|                                  | KRB 4            | 1,80              | 3,00 |

### 2.1 Ergebnisse des untersuchten Bodenmaterials [LAGA]

Das Material der Mischprobe wurde zunächst gem. den Parametern der LAGA-TR Boden Tab.II 1.2-4 im Feststoff und 1.2-5 im Eluat untersucht.

Zusätzlich erfolgte eine Analytik auf die Parameter der am 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) nach Anh. 1, Tab. 3 BM/BG-0\*.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen wurden nach LAGA-TR Boden /2/, nach EBV /4/, sowie unter Berücksichtigung der aktuellen Verfügung des NLStBV /3/ bewertet.

Die technische Richtlinie der LAGA (TR Boden) aus dem Jahre 2004 regelt als abfallrechtliche Grundlage den Umgang u.a. mit kontaminierten Böden sowie insbesondere auch deren Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten. Der Verwertungsweg von Bodenaushub wird laut LAGA TR Boden je nach Belastungsgrad in Form von Zuordnungswerten (Z-Werten) folgendermaßen geregelt (Details in /2/). Nach Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung sind insbesondere Einstufungen nach TR LAGA für die Regelung der Entsorgungswege relevant, da die Einlagerungsgenehmigungen der Deponien meist noch auf den Grenzwerten der TR LAGA basieren.

**Z0, Z0\*:** Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Herstellen einer natürlichen Bodenfunktion) ist möglich; die Z0-Werte sind bodenartenabhängig (Sand, Lehm/Schluff, Ton) und wurden mit den Vorsorgewerten der BBodSchV harmonisiert; zur Verfüllung von Abgrabungen unter besonderen Voraussetzungen wurden auch Z0\*-Werte im Feststoff eingeführt.





**Z1.1 und Z1.2:** *Eingeschränkter offener Einbau des Materials in wasserdurchlässiger Bauweise zur Herstellung einer technischen Funktion ist möglich (bei Z1.2 nur in „hydrogeologisch günstigen Gebieten“, d.h. bei Existenz von bindigen Schichten ausreichender Mächtigkeit über dem Grundwasser; als ausreichend wird üblicherweise eine bindige Deckschicht von mindestens 2 m Stärke bezeichnet.*

**Z2:** *Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, z.B. unter wasser- undurchlässiger Versiegelung wie Asphalt oder Beton. Zu bevorzugen ist der Einbau in Gewerbegebieten.*

*Der Abstand zwischen der Schüttgutkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll bei Z1.2-Material mindestens 2 m und bei Z2-Material mindestens 1 m betragen.*

*Bei Überschreitung der Z2-Werte [ $>Z2$ ] unterliegen die Reststoffe der geregelten Entsorgung. Das Material gilt somit als gefährlicher Abfall für den besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden. Abfallbehandlung bzw. Ablagerung auf Deponien. I.d.R. sind erweiterte Analysen gem. den Anforderungen der Deponieverordnung notwendig.*

Die aus dem Bohrgut der Kleinrammbohrung zusammengestellte Bodenmischprobe ergibt folgende Zuordnung gemäß TR LAGA:

**Tabelle 2: LAGA-Zuordnung der untersuchten Bodenmischprobe [vgl. Prüfbericht-Nr.: 2481843 in Anl. 4]**

| Probenbezeichnung / Mischprobe | Analysennummer Labor | Einstufung gemäß LAGA M 20/DK | bewertungsrelevante Parameter | Abfallschlüssel |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| MP Lehm KRB 4                  | 775330               | Z0                            | -                             | AVV 17 05 04    |

Das Material der Mischprobe **MP Lehm KRB 4** zeigt bzgl. der untersuchten Parameter keine erhöhten Schadstoffgehalte und ist somit als Z0-Boden zu deklarieren. Das Material wäre somit bei einer eventuellen Wiederverwertung vorbehaltlich der geotechnischen Eignung gem. TR LAGA frei verwertbar.

Alternativ kann der Boden unter dem Abfallschlüssel AVV 17 05 04 auf eine Deponie gebracht werden.

## **2.2 Ergebnisse des untersuchten Bodens [EBV]**

Das Material der Mischprobe wurde zur orientierenden Bewertung im chemischen Labor gem. den Parametern der Ersatzbaustoffverordnung /4/ Anl. 1, Tab. 3 Materialwerte für Boden/Baggergut BM/BG0\* inkl. Elution DIN 19529 untersucht und bewertet. Gem. EBV sind für eine regelgerechte Wiederverwertung (sobald geplant) detaillierte Nachuntersuchungen gem. PN 98 im Haufwerk erforderlich.

Das Material der Mischprobe ergab folgende Einstufungen gemäß EBV:

**Tabelle 3: EBV-Zuordnung der untersuchten Mischprobe [vgl. Prüfbericht-Nr.: 2481843 in Anl. 4]**

| Probenbezeichnung / Mischprobe | Analysennummer Labor | Einstufung gem. Anl. 1 Tabelle 3<br>Materialwerte Bodenmaterial und<br>Baggergut | bewertungsrelevante<br>Parameter |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| MP Lehm KRB 4                  | 775331               | BM-0                                                                             | -                                |

Das Material der Mischprobe **MP Lehm KRB 4** zeigt bzgl. der untersuchten Parameter keine erhöhten Schadstoffgehalte und ist somit nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV der Klasse **BM-0** zuzuordnen.

## 2.3 Untersuchtes Asphaltmaterial

Für eine eventuelle Verwertung bzw. Entsorgung des Asphaltmaterials am Standort wurde der Asphaltkern auf PAK-Gehalt und Phenol-Index untersucht. Des Weiteren wurde der Asbestgehalt gem. TRGS 517 bestimmt.

Die Einstufung der Ergebnisse der chemischen Untersuchung ist in Tabelle 3 dargestellt.

Nach dem Erlass des *Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft; Arbeit und Verkehr* in Abstimmung mit dem *Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz* vom 11.06.2010 (Az. 42.2-31133/1) erfolgt die Bewertung der Ergebnisse der PAK-Untersuchungen nach den „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau [RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)]“ /5/.

Gemäß RuVA werden für Straßenausbaustoffe die Verwertungsklassen A, B und C unterschieden:

|                       |                              |                         |                       |
|-----------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| ➤ Verwertungsklasse A | Ausbauasphalt                | PAK ≤ 25mg/kg           | Phenolindex ≤ 0,1mg/l |
| ➤ Verwertungsklasse B | Ausbaustoffe mit teer-/pech- | typischen Bestandteilen | PAK > 25mg/kg         |
|                       |                              | Phenolindex ≤ 0,1mg/l   |                       |
| ➤ Verwertungsklasse C | Ausbaustoffe mit teer-/pech- | typischen Bestandteilen | Wert ist              |
| anzugeben             |                              | Phenolindex > 0,1mg/l   |                       |

In dem „Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch (Stand 12/2019)“ der NGS wird die Einstufung von Ausbauasphalt gemäß RuVA-StB 01-2005 wie folgt erläutert:

„Straßenausbaustoffe und Bitumengemische, die weniger als 25 mg/kg PAK (EPA) aufweisen, sind als teerfrei unter dem Abfallschlüssel 170302 einzustufen. Soweit dieser Wert überschritten wird, sind teer-/pechhaltige Straßenausbaustoffe und Bitumengemische dem gefährlichen Abfallschlüssel 170301 zuzuordnen. Dieser Abfallschlüssel gilt auch für Straßenausbaustoffe, die als Bindemittel ausschließlich Teer aufweisen.“



**Neben dem PAK- bzw. Teergehalt ist für die Entsorgung von Asphalt auch die Untersuchung auf Asbest erforderlich, die sich wie folgt begründet:**

**Asphalt** besteht u. a. aus mineralischen Füll- und Zuschlagsstoffen, in denen auch natürlicherweise **Asbestminerale** enthalten sein können. Gemäß **Gefahrstoffverordnung** dürfen asbesthaltige Gefahrstoffe nicht verwendet werden, die einen **Massegehalt von mehr als 0,1 % Asbest** enthalten. Daher ist Ausbauasphalt im Hinblick auf die **Entsorgung** auf seinen Asbestgehalt hin zu untersuchen. Liegt der Anteil von lungengängigen Asbestfasern (sogenannten WHO-Fasern) > 0,1 Gew. %, ist asbesthaltiger Straßenaufbruch daher als - 170605\* - „asbesthaltiger Baustoff“ (und damit als gefährlicher Abfall) einzustufen. Dabei ist es nicht relevant, ob das Bitumengemisch kohlenteeerhaltig oder kohlenteeerfrei ist.

Im Hinblick auf die **Arbeitssicherheit** beim Umgang mit Ausbauasphalt (Aufbrechen, Fräsen etc.) gilt die **TRGS517**. Sie enthält Schutzmaßnahmen, deren Anwendung Voraussetzung für Tätigkeiten mit natürlichen asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen im Anwendungsbereich dieser TRGS ist. Der Nachweis von Asbest in mineralischen Rohstoffen oder daraus hergestellten Zubereitungen oder Erzeugnissen ist dann erbracht, wenn bei der Bestimmung des Massegehalts an Asbest die Nachweisgrenze der in Absatz 2 benannten Analysenverfahren nicht unterschritten wurde (unter Standardbedingungen 0,008 Massen - %). Nach Nummer 5.7 der TRGS517 hat der Bauherr bzw. Auftraggeber beim Kaltfräsen von Verkehrsflächen und beim Ausbau von Schollenmaterial aufgrund seiner Verpflichtungen aus § 17 Abs. 1 Satz 2 Gefahrstoffverordnung, § 2 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit § 4 Baustellenverordnung zu ermitteln, ob in dem zu fräsenden Material Asbest enthalten sein kann. Darüber hinaus ist für die abfallrechtliche Bewertung des Straßenaufbruchs die Analyse auf lungengängige Asbestfasern auch im Schollengut von Relevanz, so dass auch hier eine Bestimmung des Asbestgehaltes unter diesem Aspekt zu erfolgen hat. Wird Asbest im Asphalt nachgewiesen (> 0,008 %), ist für den Ausbau des Materials eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

### 2.3.1 Ergebnisse des untersuchten Asphaltmaterials

**Tabelle 4: Ergebnisse PAK-, Phenol-Index- und Asbest-Analysen [vgl. Prüfbericht Nr. 2481842 als Anl. 4]**

| Proben-<br>bezeichnung | PAK<br>[mg/kg] | Benzo(a)<br>pyren<br>[mg/kg] | Phenol-<br>Index<br>[mg/l] | Verwertungsklasse<br>gem. RuVA | Asbestgehalt<br>gesamt-Gehalt<br>/ WHO-Fasern<br>[Massen%] | Abfallschlüssel                               |
|------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| KRB 4 AK               | 6,94           | 0,2                          | <0,010                     | A                              | < 0,008 /<br>< 0,008                                       | AVV: 17 03 02<br>teerfreie<br>Bitumengemische |

Das Material vom Asphaltkern **KRB 4 AK** ist gem. RuVA-StB 01 in die Verwertungsklasse **A** einzuordnen und somit unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 (teerfreie Straßenausbaustoffe und Bitumengemische) zu entsorgen.

Im Asphaltmaterial liegt der Anteil lungenpersistenter Asbestfasern (WHO-Fasern) unter der gängigen Nachweisgrenze von 0,008 Massen % und damit unterhalb des Grenzwertes von 0,1 Massen %. Das Asphaltmaterial gilt bzgl. Asbest nicht als gefährlicher Abfall. Nach TRGS sind beim Ausbau und der



Verwertung keine Zusatzmaßnahmen erforderlich. Die Entsorgung erfolgt auf Basis des ermittelten Teergehaltes.

Hildesheim, den 11. Juli 2025



B. Rose

(Dipl.-. Geow.)

L. Knieke

(M. Sc. Umweltwissenschaften)

## Quellenverzeichnis

- /1/ Dr. Pelzer und Partner (2021): Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg, Asphalt- und Bodenanalytik (Projektnummer: 31534)
  - /2/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA) M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), [Stand 11/2005]
  - /3/ Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Regelungen zum einheitlichen Umgang mit Ausbaustoffen, 03.07.2020
  - /4/ Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung Drucksache 494/21 [Stand 11.06.2021].
  - /5/ Dr. Pelzer und Partner (2025): Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg, Bodenuntersuchungen (Projektnummer: 35174).
-



## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Bohrprofil und Schichtenverzeichnis

Anlage 3: Probenahmeprotokoll

Anlage 4: Prüfbericht chemisches Labor

Anl. 4.1: Prüfbericht Boden

Anl. 4.2: Prüfbericht Asphalt



## Anlage 1

### Lageplan





KRB 4 AK

KRB 1 AK

Eisenbahn

Ziegeleiweg

KRB 2 AK

Raffelstraße

KRB 3.1 AK KRB 3.2 AK

### Legende



Asphaltkernbohrung, Kleinrammbohrung DN 60/50

Dr. Pelzer und Partner  
Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk  
Rose, Thalheim, Weiss  
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim  
Tel.: 05121/28293-30 Mail: info@geopartner.de



Auftraggeber:  
Gemeinde Harsum

Projekt:  
Ziegeleiweg, Harsum

Benennung:  
**Lage der Untersuchungslokationen**

|                         |                 |                       |               |                      |                   |
|-------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| Kartengrundlage:<br>WMS |                 |                       |               | Datum:<br>02.07.2025 |                   |
| Bearbeiter:<br>BR       | Zeichner:<br>LK | Projekt-Nr.:<br>35174 | Maßstab:<br>- | Druckformat:<br>A4   | Anlage:<br>Anl. 1 |





## Anlage 2

### Bohrprofil und Schichtenverzeichnis

Boden- und Felsarten

Auffüllung, A



Kies, G, kiesig, g



Schluff, U, schluffig, u



Feinkies, fG, feinkiesig, fg



Sand, S, sandig, s

Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile

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

Bodenklassen nach DIN 18300**1**

Oberboden (Mutterboden)

**3**

Leicht lösbare Bodenarten

**5**

Schwer lösbare Bodenarten

**7**

Schwer lösbarer Fels

**2**

Fließende Bodenarten

**4**

Mittelschwer lösbare Bodenarten

**6**

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Bodengruppen nach DIN 18196**GE**

enggestufte Kiese

**GI**

Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

**SW**

weitgestufte Sand-Kies-Gemische

**GU**Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm**GT**Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm**SU**Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm**ST**Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm**UL**

leicht plastische Schluffe

**UA**

ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

**TM**

mittelpastische Tone

**OU**

Schluffe mit organischen Beimengungen

**OH**

grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

**HN**

nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

**F**

Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)

**A**

Auffüllung aus Fremdstoffen

**GW**

weitgestufte Kiese

**SE**

enggestufte Sande

**SI**

Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

**GU\***Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm**GT\***Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm**SU\***Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm**ST\***Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm**UM**

mittelpastische Schluffe

**TL**

leicht plastische Tone

**TA**

ausgeprägt plastische Tone

**OT**

Tone mit organischen Beimengungen

**OK**

grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

**HZ**

zersetzte Torfe

**[ ]**

Auffüllung aus natürlichen Böden

Lagerungsdichte

locker



mitteldicht



dicht

**Dr. Pelzer & Partner**

Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler



- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

**Legende und Zeichenerklärung  
nach DIN 4023**

Anlage: 2

Projekt: 35174 - Ziegeleiweg

Auftraggeber: Gemeinde Harsum

Bearb.: BR/DN

Datum: 13.03.2025

Konsistenz

breiig



weich



steif



halbfest



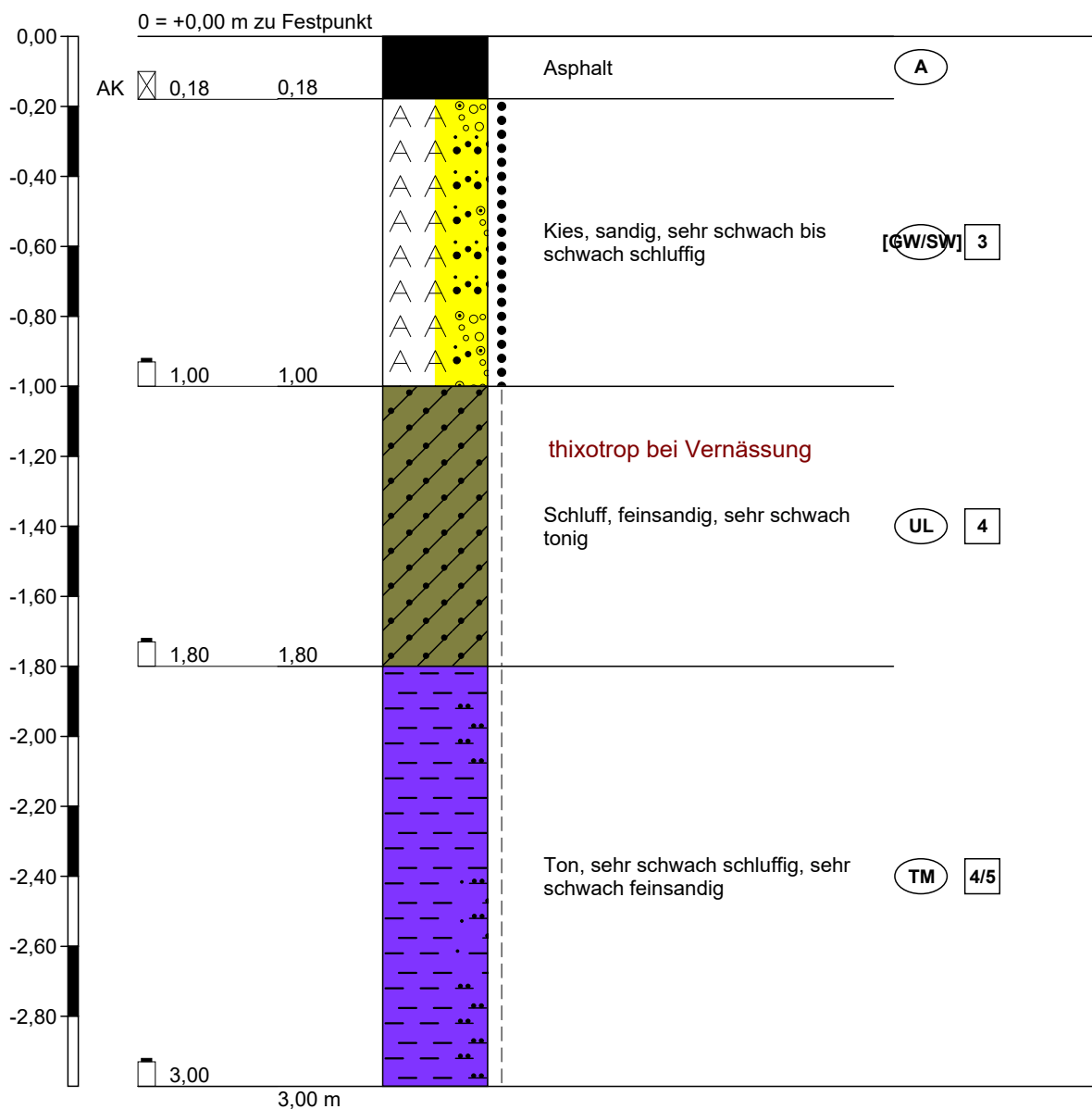
fest

Proben

|     |                                                                                        |                                       |     |                                                                                        |                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| P1  |  1,00 | Sonderprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe     | K1  |  1,00 | Bohrkern Nr 1 aus 1,00 m Tiefe      |
| WP1 |  1,00 | Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe     | GL1 |  1,00 | Probenglas Nr 1 aus 1,00 m Tiefe    |
| HS1 |  1,00 | Head-Space Nr 1 aus 1,00 m Tiefe      | SZ1 |  1,00 | Stechzylinder Nr 1 aus 1,00 m Tiefe |
| KE1 |  1,00 | Kunststoffeimer Nr 1 aus 1,00 m Tiefe |     |                                                                                        |                                     |



KRB 4



Höhenmaßstab 1:20

Grundwasserflurabstände (m. u. GOK):  
Kein Grundwasser in tropfbarer Form  
angetroffen/gelotet.

|                                           |                                                         | <h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |                         |                    |                                                                                              | Anlage 2.4<br>Bericht: 35174<br>Az.: 35174 |     |                              |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|------------------------------|
| Bauvorhaben: 35174 - Ziegeleiweg          |                                                         |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
| Bohrung Nr KRB 4 /Blatt 1                 |                                                         |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              | Datum: 27.06.2025                          |     |                              |
| 1                                         | 2                                                       |                                                                                                     |                         |                    | 3                                                                                            | 4                                          | 5   | 6                            |
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen              |                                                                                                     |                         |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                          |     |                              |
|                                           | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                 |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              | Art                                        | Nr. | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|                                           | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                          | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang                                                                  | e) Farbe                |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | f) Übliche Benennung                                    | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung                                                              | h) <sup>1)</sup> Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                                            |     |                              |
| 0,18                                      | a) Asphalt                                              |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              | AK                                         |     | 0,18                         |
|                                           | b) mittels Kernbohrung entnommen                        |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | c)                                                      | d)                                                                                                  | e) schwarzgrau          |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | f)                                                      | g)                                                                                                  | h) A                    | i)                 |                                                                                              |                                            |     |                              |
| 1,00                                      | a) Kies, sandig, sehr schwach bis schwach schluffig     |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     | 1,00                         |
|                                           | b) nass bis feucht (Bohrwasser)                         |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | c) mitteldicht                                          | d)                                                                                                  | e) braun, braungrau     |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | f)                                                      | g) Auffüllung                                                                                       | h) [GW/<br>SW]          | i)                 |                                                                                              |                                            |     |                              |
| 1,80                                      | a) Schluff, feinsandig, sehr schwach tonig              |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     | 1,80                         |
|                                           | b) erdfeucht, thixotrop                                 |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | c) steif                                                | d)                                                                                                  | e) beigebraun           |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | f)                                                      | g) Lösslehm                                                                                         | h) UL                   | i)                 |                                                                                              |                                            |     |                              |
| 3,00                                      | a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     | 3,00                         |
|                                           | b) erdfeucht                                            |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | c) steif                                                | d)                                                                                                  | e) grau                 |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | f)                                                      | g) Kreideton                                                                                        | h) TM                   | i)                 |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | a)                                                      |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | b)                                                      |                                                                                                     |                         |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | c)                                                      | d)                                                                                                  | e)                      |                    |                                                                                              |                                            |     |                              |
|                                           | f)                                                      | g)                                                                                                  | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                            |     |                              |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





## **Anlage 3**

### **Probenahmeprotokoll**

Probenahmeprotokoll:  
**Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk**

|                                      |                          |                           |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Projekt:</b> Harsum, Ziegeleiweg  |                          | <b>Datum:</b> 27.06.2025  |
|                                      |                          | <b>Uhrzeit:</b> /         |
| <b>Projekt-Nr.:</b> 35174            |                          | <b>Sachbearbeiter:</b> BR |
| <b>Auftraggeber:</b> Gemeinde Harsum |                          | <b>Probenehmer:</b> NP    |
| <b>Anlass:</b> Deklaration           | <b>Subunternehmer:</b> / |                           |

|                                                 |                   |                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>Probenbezeichnung:</b> KRB 4 AK              |                   |                                  |
| <b>Lage Entnahmestelle:</b> siehe Lageplan      |                   |                                  |
| <b>Material:</b> Asphalt                        |                   | <b>Probenahmegerät:</b> WEKA     |
| <b>Kernlänge [cm]:</b> 18,0                     |                   | <b>Kerndurchmesser [mm]:</b> 102 |
| <b>Kernaufbau:</b>                              | <b>Tiefe [cm]</b> | <b>Beschreibung</b>              |
|                                                 | 0,0 – 5,0         | Bituminöse Deckschicht           |
|                                                 | 5,0 – 18,0        | Bituminöse Tragschicht           |
|                                                 |                   |                                  |
| <b>Organoleptischer Befund:</b> fauliger Geruch |                   |                                  |
| <b>Probengefäß:</b> Eimer 3 L                   |                   | <b>Probenmenge ca. [kg]:</b> 2,5 |

Bemerkungen:

## Dr. Pelzer & Partner

Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss  
Beratende Ingenieure & Geowissenschaftler

Geologie, Boden- und Umweltschutz, Baugrund, Wasser- und Abfallwirtschaft, Bauschadstoffe



Dr. Pelzer & Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30

### Foto und/oder Lageskizze



Erläuterungen:

Ort/Datum: [Harsum/27.06.2025](#)

Unterschrift:

Datum Übergabe Labor: [03.07.2025](#)

Labor: [Agrolab Kiel](#)

Labor-Nummer: [775327](#)

Untersuchungsumfang: [PAK, Phenolindex, Asbest nach BIA](#)

Ort/Datum: [Hildesheim/03.07.2025](#)

Unterschrift:



## **Anlage 4**

### **Prüfbericht chemisches Labor**



## **Anlage 4.1**

### **Prüfbericht Boden**

# 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

Dr. Pelzer und Partner  
Lilly-Reich-Str. 5  
31137 Hildesheim

Datum 10.07.2025  
Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg  
775330 Mineralisch/Anorganisches Material  
03.07.2025  
27.06.2025  
Auftraggeber  
MP Lehm KRB 4

LAGA 2004  
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
Einheit Ergebnis Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

### Feststoff

|                                 |       |   |        |        |     |     |      |
|---------------------------------|-------|---|--------|--------|-----|-----|------|
| Analyse in der Gesamtfraktion   |       |   |        |        |     |     |      |
| Trockensubstanz                 | %     | ° | 77,4   |        |     |     | 0,1  |
| Kohlenstoff(C) organisch (TOC)  | %     |   | 0,22   | 0,5 4) | 1,5 | 1,5 | 5    |
| Cyanide ges.                    | mg/kg |   | <0,30  |        | 3   | 3   | 10   |
| EOX                             | mg/kg |   | <1,0   | 1      | 3   | 3   | 10   |
| Königswasseraufschluß           |       |   |        |        |     |     |      |
| Arsen (As)                      | mg/kg |   | 10,8   | 15     | 45  | 45  | 150  |
| Blei (Pb)                       | mg/kg |   | 19,7   | 70     | 210 | 210 | 700  |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg |   | 0,16   | 1      | 3   | 3   | 10   |
| Chrom (Cr)                      | mg/kg |   | 49,5   | 60     | 180 | 180 | 600  |
| Kupfer (Cu)                     | mg/kg |   | 27,2   | 40     | 120 | 120 | 400  |
| Nickel (Ni)                     | mg/kg |   | 42,6   | 50     | 150 | 150 | 500  |
| Quecksilber (Hg)                | mg/kg |   | <0,066 | 0,5    | 1,5 | 1,5 | 5    |
| Thallium (Tl)                   | mg/kg |   | 0,5    | 0,7    | 2,1 | 2,1 | 7    |
| Zink (Zn)                       | mg/kg |   | 68,6   | 150    | 450 | 450 | 1500 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg |   | <50    | 100    | 300 | 300 | 1000 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) | mg/kg |   | <50    |        | 600 | 600 | 2000 |
| Naphthalin                      | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Acenaphthylen                   | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Acenaphthen                     | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Fluoren                         | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Phenanthren                     | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Anthracen                       | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Fluoranthren                    | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Pyren                           | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Benzo(a)anthracen               | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Chrysen                         | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg |   | <0,050 | 0,3    | 0,9 | 0,9 | 3    |
| Dibenz(ah)anthracen             | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Benzo(ghi)perylene              | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg |   | <0,050 |        |     |     |      |

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 10.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2481843** 35174 Harsum Ziegeleiweg

Analysennr.

**775330** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP Lehm KRB 4**

LAGA 2004

II.1.2-2,3

LAGA 2004

LAGA 2004

LAGA 2004

Z0 (Lehm/

II.1.2-4,5

II.1.2-4,5

II.1.2-4,5

Best.-Gr.

Einheit

Ergebnis

Schluff)

Z1.1

Z1.2

Z2

| PAK-Summe (nach EPA)    | mg/kg | n.b.                 | 3    | 3 <sup>5)</sup> | 3 <sup>5)</sup> | 30  |      |
|-------------------------|-------|----------------------|------|-----------------|-----------------|-----|------|
| Dichlormethan           | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| cis-Dichlorethen        | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| trans-Dichlorethen      | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| Trichlormethan          | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| 1,1,1-Trichlorethan     | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| Trichlorethen           | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| Tetrachlormethan        | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| Tetrachlorethen         | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| LHKW - Summe            | mg/kg | n.b.                 | 1    | 1               | 1               | 1   |      |
| Benzol                  | mg/kg | <0,10 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,1  |
| Toluol                  | mg/kg | <0,10 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,1  |
| Ethylbenzol             | mg/kg | <0,050               |      |                 |                 |     | 0,05 |
| m,p-Xylol               | mg/kg | <0,050               |      |                 |                 |     | 0,05 |
| o-Xylol                 | mg/kg | <0,050               |      |                 |                 |     | 0,05 |
| Cumol                   | mg/kg | <0,10                |      |                 |                 |     | 0,1  |
| Styrol                  | mg/kg | <0,20 <sup>wf)</sup> |      |                 |                 |     | 0,2  |
| BTX - Summe             | mg/kg | n.b.                 | 1    | 1               | 1               | 1   |      |
| PCB (28)                | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB (52)                | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB (101)               | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB (138)               | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB (118)               | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB (153)               | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB (180)               | mg/kg | <0,010               |      |                 |                 |     | 0,01 |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | mg/kg | n.b.                 | 0,05 | 0,15            | 0,15            | 0,5 |      |
| PCB-Summe               | mg/kg | n.b.                 |      |                 |                 |     |      |

## Eluat

|                           |       |           |         |         |       |        |         |
|---------------------------|-------|-----------|---------|---------|-------|--------|---------|
| Eluaterstellung           |       |           |         |         |       |        |         |
| Temperatur Eluat          | °C    | 23,6      |         |         |       |        | 0       |
| pH-Wert                   |       | 9,3       | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6-12  | 5,5-12 | 2       |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 46,9      | 250     | 250     | 1500  | 2000   | 10      |
| Chlorid (Cl)              | mg/l  | <5,00 (+) | 30      | 30      | 50    | 100    | 5       |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> ) | mg/l  | 5,30      | 20      | 20      | 50    | 200    | 5       |
| Cyanide ges.              | mg/l  | <0,005    | 0,005   | 0,005   | 0,01  | 0,02   | 0,005   |
| Phenolindex               | mg/l  | <0,010    | 0,02    | 0,02    | 0,04  | 0,1    | 0,01    |
| Arsen (As)                | mg/l  | <0,001    | 0,014   | 0,014   | 0,02  | 0,06   | 0,001   |
| Blei (Pb)                 | mg/l  | <0,001    | 0,04    | 0,04    | 0,08  | 0,2    | 0,001   |
| Cadmium (Cd)              | mg/l  | <0,0003   | 0,0015  | 0,0015  | 0,003 | 0,006  | 0,0003  |
| Chrom (Cr)                | mg/l  | <0,001    | 0,0125  | 0,0125  | 0,025 | 0,06   | 0,0014  |
| Kupfer (Cu)               | mg/l  | <0,005    | 0,02    | 0,02    | 0,06  | 0,1    | 0,005   |
| Nickel (Ni)               | mg/l  | <0,007    | 0,015   | 0,015   | 0,02  | 0,07   | 0,007   |
| Quecksilber (Hg)          | mg/l  | <0,00003  | 0,0005  | 0,0005  | 0,001 | 0,002  | 0,00003 |
| Zink (Zn)                 | mg/l  | <0,03     | 0,15    | 0,15    | 0,2   | 0,6    | 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.

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 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 10.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg

Analysenr.

775330 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Lehm KRB 4

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

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

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                         |
|------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 20%              |                                | Arsen (As)                        |
| 15mg/kg          |                                | Blei (Pb)                         |
| 0,18mg/kg        |                                | Cadmium (Cd)                      |
| 35%              |                                | Chrom (Cr)                        |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit         |
| 0,25%            |                                | Kohlenstoff(C) organisch (TOC)    |
| 30%              |                                | Kupfer (Cu),Zink (Zn),Nickel (Ni) |
| 5%               |                                | pH-Wert                           |
| 2mg/l            |                                | Sulfat (SO <sub>4</sub> )         |
| 1°C              |                                | Temperatur Eluat                  |
| 0,25mg/kg        |                                | Thallium (Tl)                     |
| 6%               |                                | Trockensubstanz                   |

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 03.07.2025

Ende der Prüfungen: 07.07.2025

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 Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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 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 10.07.2025  
Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg**  
Analysennr. **775330 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm KRB 4**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere) 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) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 :** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen 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 (Schüttelextr.) :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** 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

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

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**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 ges.

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

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

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

**DIN ISO 15923-1 : 2014-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**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.

# 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

Dr. Pelzer und Partner  
Lilly-Reich-Str. 5  
31137 Hildesheim

Datum 10.07.2025  
Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg  
775331 Mineralisch/Anorganisches Material  
03.07.2025  
27.06.2025  
Auftraggeber  
MP Lehm KRB 4

| Einheit | Ergebnis | BM/BG-0<br>Sand | BM/BG-0<br>Lehm,<br>Schluff | BM/BG-0<br>Ton | BM/BG-0*<br>Best.-Gr. |
|---------|----------|-----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|
|---------|----------|-----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|

### Feststoff

|                                 |       |   |              |     |     |     |      |
|---------------------------------|-------|---|--------------|-----|-----|-----|------|
| Analyse in der Gesamtfraction   |       |   |              |     |     |     |      |
| Masse Laborprobe                | kg    | ° | 2,21         |     |     |     | 0,02 |
| Trockensubstanz                 | %     | ° | 73,8         |     |     |     | 0,1  |
| Wassergehalt                    | %     | ° | 26,2         |     |     |     |      |
| Kohlenstoff(C) organisch (TOC)  | %     |   | 0,23         | 1   | 1   | 1   | 0,1  |
| EOX                             | mg/kg |   | <0,30        | 1   | 1   | 1   | 0,3  |
| Königswasseraufschluß           |       |   |              |     |     |     |      |
| Arsen (As)                      | mg/kg |   | 10,6         | 10  | 20  | 20  | 1    |
| Blei (Pb)                       | mg/kg |   | 19,7         | 40  | 70  | 100 | 5    |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg |   | 0,12         | 0,4 | 1   | 1,5 | 0,06 |
| Chrom (Cr)                      | mg/kg |   | 49,6         | 30  | 60  | 100 | 120  |
| Kupfer (Cu)                     | mg/kg |   | 25,0         | 20  | 40  | 60  | 80   |
| Nickel (Ni)                     | mg/kg |   | 44,0         | 15  | 50  | 70  | 100  |
| Quecksilber (Hg)                | mg/kg |   | <0,066       | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6  |
| Thallium (Tl)                   | mg/kg |   | 0,5          | 0,5 | 1   | 1   | 1    |
| Zink (Zn)                       | mg/kg |   | 69,4         | 60  | 150 | 200 | 300  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg |   | <50          |     |     |     | 300  |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) | mg/kg |   | <50          |     |     |     | 600  |
| 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 |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Anthracen                       | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Fluoranthren                    | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Pyren                           | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Benzo(a)anthracen               | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Chrysen                         | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg |   | <0,010 (NWG) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,05 |
| Dibenzo(ah)anthracen            | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |
| Benzo(ghi)perylene              | mg/kg |   | <0,010 (NWG) |     |     |     | 0,05 |

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 5  
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 10.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg

Analysennr.

775331 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Lehm KRB 4

|                                           | Einheit | Ergebnis              | BM/BG-0<br>Sand | BM/BG-0<br>Lehm,<br>Schluff | BM/BG-0<br>Ton | BM/BG-0* | Best.-Gr. |
|-------------------------------------------|---------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------|-----------|
| <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>              | mg/kg   | <0,010 (NWG)          |                 |                             |                |          | 0,05      |
| <b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b> | mg/kg   | <1,0 <sup>#5)</sup>   | 3               | 3                           | 3              | 6        | 1         |
| <b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>   | mg/kg   | <1,0 <sup>x)</sup>    | 3               | 3                           | 3              | 6        | 1         |
| <i>PCB (28)</i>                           | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <i>PCB (52)</i>                           | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <i>PCB (101)</i>                          | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <i>PCB (138)</i>                          | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <i>PCB (118)</i>                          | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <i>PCB (153)</i>                          | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <i>PCB (180)</i>                          | mg/kg   | <0,0010 (NWG)         |                 |                             |                |          | 0,005     |
| <b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>   | mg/kg   | <0,010 <sup>#5)</sup> | 0,05            | 0,05                        | 0,05           | 0,1      | 0,01      |
| <b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>     | mg/kg   | <0,010 <sup>x)</sup>  | 0,05            | 0,05                        | 0,05           | 0,1      | 0,01      |

## Eluat

|                                     |       |   |                              |     |     |         |      |
|-------------------------------------|-------|---|------------------------------|-----|-----|---------|------|
| Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm |       |   |                              |     |     |         |      |
| Fraktion < 32 mm                    | %     | ° | 100                          |     |     |         | 0    |
| Fraktion > 32 mm                    | %     | ° | 0,0                          |     |     |         | 0    |
| Eluat (DIN 19529)                   |       | ° |                              |     |     |         |      |
| Trübung nach GF-Filtration          | NTU   |   | 1                            |     |     |         | 0,2  |
| Temperatur Eluat                    | °C    |   | 23,6                         |     |     |         | 0    |
| pH-Wert                             |       |   | 8,7                          |     |     |         | 2    |
| elektrische Leitfähigkeit           | µS/cm |   | 223                          |     |     | 350     | 10   |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> )           | mg/l  |   | 33                           | 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   |
| <i>1-Methylnaphthalin</i>           | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>2-Methylnaphthalin</i>           | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>Naphthalin</i>                   | µg/l  |   | <0,0090 (NWG) <sup>mb)</sup> |     |     |         | 0,03 |
| <i>Acenaphthylen</i>                | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>Acenaphthen</i>                  | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>Fluoren</i>                      | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>Phenanthren</i>                  | µg/l  |   | <0,0090 (NWG) <sup>mb)</sup> |     |     |         | 0,03 |
| <i>Anthracen</i>                    | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>Fluoranthren</i>                 | µg/l  |   | <0,0060 (NWG) <sup>mb)</sup> |     |     |         | 0,02 |
| <i>Pyren</i>                        | µg/l  |   | <0,0060 (NWG) <sup>mb)</sup> |     |     |         | 0,02 |
| <i>Benzo(a)anthracen</i>            | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |
| <i>Chrysen</i>                      | µg/l  |   | <0,0030 (NWG)                |     |     |         | 0,01 |

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 2 von 5  
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 10.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg

Analysennr.

775331 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Lehm KRB 4

|                                                      | Einheit | Ergebnis           | BM/BG-0<br>Sand | BM/BG-0<br>Lehm,<br>Schluff | BM/BG-0<br>Ton | BM/BG-0* | Best.-Gr. |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------|-----------|
| Benzo(b)fluoranthen                                  | µg/l    | <0,0030 (NWG)      |                 |                             |                |          | 0,01      |
| Benzo(k)fluoranthen                                  | 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.<br>ErsatzbaustoffV                 | µg/l    | <0,050 #5)         |                 |                             |                | 0,2      | 0,05      |
| PAK 15 Summe gem. BBodSchV<br>2021                   | µg/l    | <0,050 x)          |                 |                             |                | 0,2      | 0,05      |
| Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem.<br>ErsatzbaustoffV | µg/l    | <0,010 #5)         |                 |                             |                | 2        | 0,01      |
| Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem.<br>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    | <0,00060 (NWG) mb) |                 |                             |                |          | 0,002     |
| 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.<br>ErsatzbaustoffV                  | µg/l    | <0,0030 #5)        |                 |                             |                | 0,01     | 0,003     |
| PCB 7 Summe gem. BBodSchV<br>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 "<" 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 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%              |                                | Arsen (As)                             |
| 15mg/kg          |                                | Blei (Pb)                              |
| 0,18mg/kg        |                                | Cadmium (Cd)                           |
| 35%              |                                | Chrom (Cr), Trübung nach GF-Filtration |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit              |
| 0,25%            |                                | Kohlenstoff(C) organisch (TOC)         |
| 30%              |                                | Kupfer (Cu), Zink (Zn), Nickel (Ni)    |
| 5%               |                                | pH-Wert                                |
| 7,5mg/l          |                                | Sulfat (SO4)                           |
| 1°C              |                                | Temperatur Eluat                       |
| 0,25mg/kg        |                                | Thallium (TI)                          |

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 5

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 10.07.2025  
Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg**  
Analysennr. **775331 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm KRB 4**

6% Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser 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 mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.07.2025

Ende der Prüfungen: 08.07.2025

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 Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582**

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 4 von 5

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 10.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2481843 35174 Harsum Ziegeleiweg**  
Analysenr. **775331 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm KRB 4**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 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 : 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 (138) PCB (118) 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 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 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.



## **Anlage 4.2**

### **Prüfbericht Asphalt**

# 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

Dr. Pelzer und Partner  
Lilly-Reich-Str. 5  
31137 Hildesheim

Datum 09.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

2481842 35174 Harsum Ziegeleiweg  
775327 Mineralisch/Anorganisches Material  
03.07.2025  
27.06.2025  
Auftraggeber  
KRB 4 AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Materialprobe

|        |  |                |  |  |                                      |
|--------|--|----------------|--|--|--------------------------------------|
| Asbest |  | ° nachgewiesen |  |  | VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 |
|--------|--|----------------|--|--|--------------------------------------|

### Asbestart

|                                      |   |                |       |                                |
|--------------------------------------|---|----------------|-------|--------------------------------|
| Massengehalt Asbestfasern gesamt [%] | % | ° <0,008       | 0,008 | IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10 |
| Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]   | % | ° <0,008       | 0,008 | IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10 |
| Protokoll zur BIA Auswertung         |   | ° siehe Anlage |       | IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10 |

### Feststoff

|                               |       |                      |     |                                               |
|-------------------------------|-------|----------------------|-----|-----------------------------------------------|
| Analyse in der Gesamtfraction |       | °                    |     | DIN 19747 : 2009-07                           |
| Trockensubstanz               | %     | ° 98,8               | 0,1 | DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A           |
| Backenbrecher                 |       | °                    |     | DIN 19747 : 2009-07                           |
| Naphthalin                    | mg/kg | <0,10 <sup>pe)</sup> | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Acenaphthylen                 | mg/kg | <0,10 <sup>pe)</sup> | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Acenaphthen                   | mg/kg | <0,10 <sup>pe)</sup> | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Fluoren                       | mg/kg | <0,10 <sup>pe)</sup> | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Phenanthren                   | mg/kg | 1,4 <sup>pe)</sup>   | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Anthracen                     | mg/kg | <0,10 <sup>pe)</sup> | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Fluoranthren                  | mg/kg | 1,1 <sup>pe)</sup>   | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Pyren                         | mg/kg | 0,88 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Benzo(a)anthracen             | mg/kg | 0,81 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Chrysen                       | mg/kg | 1,3 <sup>pe)</sup>   | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Benzo(b)fluoranthren          | mg/kg | 0,39 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Benzo(k)fluoranthren          | mg/kg | 0,23 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Benzo(a)pyren                 | mg/kg | 0,20 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Dibenz(ah)anthracen           | mg/kg | <0,10 <sup>pe)</sup> | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Benzo(g,h,i)perylene          | mg/kg | 0,39 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren        | mg/kg | 0,24 <sup>pe)</sup>  | 0,1 | DIN 38414-23 : 2002-02                        |
| Summe PAK (EPA)               | mg/kg | 6,94 <sup>x)</sup>   |     | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |

### Eluat

|                           |       |      |    |                            |
|---------------------------|-------|------|----|----------------------------|
| Eluaterstellung           |       |      |    | DIN EN 12457-4 : 2003-01   |
| Temperatur Eluat          | °C    | 24,1 | 0  | DIN 38404-4 : 1976-12      |
| pH-Wert                   |       | 10,0 | 2  | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 264  | 10 | DIN EN 27888 : 1993-11     |

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 3

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 09.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2481842 35174 Harsum Ziegeleiweg

Analysennr.

775327 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

KRB 4 AK

|             | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode                    |
|-------------|---------|----------|-----------|----------------------------|
| Phenolindex | mg/l    | <0,010   | 0,01      | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |

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

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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.

| Messunsicherheit | Abweichende Bestimmungsmethode | Parameter                                                                                               |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30%              |                                | Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthren, Chrysen                                            |
| 0,15mg/kg        |                                | Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthren |
| 8%               |                                | elektrische Leitfähigkeit                                                                               |
| 5%               |                                | pH-Wert                                                                                                 |
| 1°C              |                                | Temperatur Eluat                                                                                        |
| 6%               |                                | Trockensubstanz                                                                                         |

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

### Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefährstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

### Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefährstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 519 [für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.]

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

TRGS 517 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

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 3

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 09.07.2025

Kundennr. 10042348

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2481842** 35174 Harsum Ziegeleiweg

Analysennr.

**775327** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**KRB 4 AK**

Beginn der Prüfungen: 03.07.2025

Ende der Prüfungen: 09.07.2025

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.

**AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582**

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 3

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00