



INGENIEURGRUPPE PTM

## Gutachten Nr.: 24-7967

**Projekt:** B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

**Untersuchungs-  
auftrag:** Erweiterte Bestandsuntersuchung und  
Substanzbewertung

**Auftraggeber:** Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

- ASPHALTPRÜFSTELLE
- BAUSTOFFPRÜFUNGEN
- BAUGRUND
- GEOTECHNIK
- GEORADAR
- ZERSTÖRUNGSFREIE  
MESSUNGEN
- ERDBAULABORATORIUM
- ALTLASTEN
- DEPONIEWESEN
- FACHBAULEITUNGEN
- FACHPLANUNGEN
- ROHSTOFFGEOLOGIE
- HYDROGEOLOGIE
- FORSCHUNG  
UND ENTWICKLUNG
- SEMINARE  
UND SCHULUNGEN

INGENIEURGESELLSCHAFT  
PTM DORTMUND MBH

frische luft 155  
44319 dortmund  
telefon: 0231/92 71210  
fax: 0231/92 712122  
e-mail: dortmund@ptm.net  
internet: www.ptm.net

geschäftsführung:  
sarah mörchen  
dr. daniel gogolin

st.-nr. fa unna 316/5741/0813  
ust.-id-nr.: de 8147 53 914  
hbr 19971 ag dortmund

national bank ag dortmund  
BIC: NBAGDE3E  
IBAN: DE23 3602 0030 0008 5309 71

sparkasse arnsberg-sundern  
BIC: WELADED1ARN  
IBAN: DE86 4665 0005 0001 0267 72

prüfstelle nach rap-stra 15  
anerkannt für die fachgebiete

- A1 · A3 · A4
- BB3 · BB4
- F2 · F3 · F4
- G3 · G4
- H1 · H3 · H4
- I1 · I2 · I3 · I4

mitglied im bundesverband  
unabhängiger prüfinstitute **bup**  
ingenieurkammer nrw nr. 102497

Dieses Gutachten enthält 28 Seiten Text und 168 Blatt Anlagen.

Prüfberichte und Gutachten dürfen grundsätzlich nur ungekürzt vervielfältigt werden.  
Die auszugsweise Wiedergabe und jede Veröffentlichung bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

Dortmund, 3. März 2025

Sachbearbeiterin: I. Stewen, M.Sc.

WEITERE STANDORTE

- ARNSBERG
- BAUTZEN
- DANZIG
- HAMBURG
- JENA
- RIGA
- STADE
- TOSTEDT



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Auftrag, Vorgang und Situationsbeschreibung.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Untersuchungsschritte und -beschreibungen.....</b>	<b>4</b>
2.1 Probennahme.....	4
2.2 Chemische Untersuchungen im Labor .....	7
2.2.1 Untersuchung für die Verwertung von Ausbauasphalt.....	7
2.2.2 Untersuchungen zur Wiederverwertung und Deponierung .....	9
2.3 Substanzielle Untersuchungen im Labor.....	12
2.3.1 Hinweise zur Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne) .....	12
2.3.2 Substanzbewertung der ungebundenen Materialien.....	13
<b>3 Ergebnisse der Untersuchungen.....</b>	<b>14</b>
3.1 Vorhandene Schichtdicken und Zusammensetzung des Oberbaus.....	14
3.1.1 Gebundener Oberbau (Bohrkerne).....	14
3.1.2 Ungebundener Oberbau (Schürfe) .....	15
3.2 Chemische Untersuchungen .....	16
3.2.1 Teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel.....	16
3.2.2 Chemische Untersuchungen gemäß EBV und DepV .....	23
3.3 Bewertung der gebundenen Restsubstanz .....	26
3.3.1 Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne).....	26



## Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 2:	Zuordnung der Frostempfindlichkeitsklassen [ZTV E-StB 17] .....	13
--------------	---	----

## Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Entnahmestellen der Bohrkerne und Schürfe .....	5
Tabelle 2:	Einstufung von Asphaltausbaumaterialien in Abhängigkeit der Schadstoffgehalte.....	8
Tabelle 3:	Abfallschlüsselnummern gemäß AVV.....	9
Tabelle 4:	Einbauklassen gemäß den Bestimmungen der EBV .....	10
Tabelle 5:	Abfallschlüsselnummern gemäß AVV.....	12
Tabelle 6:	Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus (Bohrkerne) .....	14
Tabelle 7:	Ergebnisse der Analyse auf teer-/pechhaltige Bestandteile.....	16
Tabelle 8:	Probenzusammenstellung .....	23
Tabelle 9:	Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (2021) .....	25
Tabelle 10:	Deklarationsanalyse nach DepV .....	26
Tabelle 11:	Bewertung des gebundenen Oberbaus anhand der Bohrkernstruktur	27

## Anlagen

Anlage 1:	Lagepläne	( 7 Blatt)
Anlage 2:	Bohrkerndokumentation und -analyse	(42 Blatt)
Anlage 3:	Schurfprofile	( 3 Blatt)
Anlage 4:	Chemische Analyse Bohrkerne / Boden	(13 Blatt)
Anlage 5:	Analysenprotokolle AGROLAB	(101 Blatt)
Anlage 6:	Probenentnahmeprotokoll	( 2 Blatt)



## 1 Auftrag, Vorgang und Situationsbeschreibung

Die Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH wurde vom Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Niederrhein, AS Wesel beauftragt,

- den vorliegenden Bestand des gebundenen Oberbaus und ungebundenen Oberbaus für die B57 - Abschnitt 73 und 74 zwischen Alpen und Xanten zu erfassen und
- eine Aussage über eine Wiederverwertung für die gebundenen Schichten nach RuVA-StB 01 sowie für die ungebundenen Schichten nach Ersatzbaustoffverordnung sowie über eine Entsorgung gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung zu treffen.

Für die Bestandsuntersuchung wurden die nachfolgend aufgeführten Untersuchungsschritte durch den Auftraggeber in situ durchgeführt:

- Probenahme (Bohrkerne, Schürfe) am 09.09.2024

Die gewonnenen Proben wurden labortechnisch für weitere Materialanalysen (chemisch und substantiell) untersucht.

Die detaillierten Beschreibungen zu den einzelnen Arbeits- und Untersuchungsschritten werden in dem nachfolgenden Kapitel 2 erläutert.

## 2 Untersuchungsschritte und -beschreibungen

### 2.1 Probennahme

Zur Substanzbewertung des vorhandenen gebundenen Aufbaus der Straße und zur Bestimmung von Straßenpech wurden an den in der nachfolgenden Tabelle 1 sowie im Lageplan (Anlage 1) aufgeführten Untersuchungspunkten Asphaltbohrkerne entnommen und im Anschluss Schürfe durchgeführt.

**Tabelle 1: Entnahmestellen der Bohrkerne und Schürfe**

Proben -bezeichnung [BK / SCH]*	Durchmesser [mm]	Positionierung			
		Entnahmestelle	Ausrichtung	Ort	Anmerkungen
BK 1 / SCH 1	100 / -	Abs. 73 St. 0+480	Zufahrt „Grüner Weg“	Fahrbahn	-
BK 2 / SCH 2	100 / -	Abs. 73 St. 0+481	Rechts	Fahrbahn	-
BK 3 / SCH 3	100 / -	Abs. 73 St. 0+532	Mittig	Fahrbahn	-
BK 4 / SCH 4	100 / -	Abs. 73 St. 0+900	Rechts	Busbucht	-
BK 5 / SCH 5	100 / -	Abs. 73 St. 0+901	Rechts	Fahrbahn	-
BK 6 / SCH 6	100 / -	Abs. 73 St. 0+950	Mittig	Fahrbahn	-
BK 7 / SCH 7	100 / -	Abs. 73 St. 1+510	Zufahrt „Hochfeldweg“	Fahrbahn	-
BK 8	100	Abs. 73 St. 1+511	Rechts	Fahrbahn	-
BK 9	100	Abs. 73 St. 1+565	Mittig	Fahrbahn	-
BK 10 / SCH 10	100 / -	Abs. 74 St. 0+050	Rechts	Fahrbahn	-
BK 11 / SCH 11	100 / -	Abs. 74 St. 0+100	Mittig	Fahrbahn	-
BK 12 / SCH 12	100 / -	Abs. 74 St. 0+790	Zufahrt „Xantener Straße“	Fahrbahn	-
BK 13 / SCH 13	100 / -	Abs. 74 St. 0+791	Rechts	Fahrbahn	-
BK 14 / SCH 14	100 / -	Abs. 74 St. 0+830	Mittig	Fahrbahn	-
BK 15 / SCH 15	100 / -	Abs. 74 St. 1+245	Zufahrt „Birtener Straße“	Fahrbahn	-
BK 16 / SCH 16	100 / -	Abs. 74 St. 1+245	Rechts	Fahrbahn	-
BK 17 / SCH 17	100 / -	Abs. 74 St. 1+275	Mittig	Fahrbahn	-
BK 18 / SCH 18	100 / -	Abs. 74 St. 1+625	Zufahrt „Eppinghoven“	Fahrbahn	-
BK 19 / SCH 19	100 / -	Abs. 74 St. 1+660	Rechts	Fahrbahn	-
BK 20 / SCH 20	100 / -	Abs. 74 St. 1+680	Mittig	Fahrbahn	-
BK 21 / SCH 21	100 / -	Abs. 74 St. 2+100	Rechts	Busbucht	-
BK 22 / SCH 22	100 / -	Abs. 74 St. 2+115	Rechts	Fahrbahn	-



Proben -bezeichnung [BK / SCH]*	Durchmesser [mm]	Positionierung			
		Entnahmestelle	Ausrichtung	Ort	Anmerkungen
BK 23 / SCH 23	100 / -	Abs. 74 St. 2+150	Mittig	Fahrbahn	-
BK 24 / SCH 24	100 / -	Abs. 74 St. 2+615	Rechts	Fahrbahn	-
BK 25 / SCH 25	100 / -	Abs. 74 St. 2+641	Mittig	Fahrbahn	-
BK 26 / SCH 26	100 / -	Abs. 74 St. 2+670	Links	Fahrbahn	-
BK 27 / SCH 27	100 / -	Abs. 74 St. 2+175	Links	Fahrbahn	-
BK 28 / SCH 28	100 / -	Abs. 74 St. 2+115	Links	Fahrbahn	-
BK 29 / SCH 29	100 / -	Abs. 74 St. 1+695	Links	Fahrbahn	-
BK 30 / SCH 30	100 / -	Abs. 74 St. 1+630	Zufahrt „Jägerruh“	Fahrbahn	-
BK 31 / SCH 31	100 / -	Abs. 74 St. 1+300	Links	Fahrbahn	-
BK 32 / SCH 32	100 / -	Abs. 74 St. 0+845	Links	Fahrbahn	-
BK 33 / SCH 33	100 / -	Abs. 74 St. 0+795	Zufahrt „Hoher Weg“	Fahrbahn	-
BK 34 / SCH 34	100 / -	Abs. 74 St. 0+120	Links	Fahrbahn	-
BK 35 / SCH 35	100 / -	Abs. 73 St. 1+685	Links	Seitenstreifen	-
BK 36 / SCH 36	100 / -	Abs. 73 St. 1+625	Links	Fahrbahn	-
BK 37 / SCH 37	100 / -	Abs. 73 St. 0+970	Links	Fahrbahn	-
BK 38 / SCH 38	100 / -	Abs. 73 St. 0+560	Links	Fahrbahn	-

(\*) BK = Bohrkern; SCH = Schurf

Durch die durchgeführten Schürfe werden nur punktuelle Aufschlüsse des ungebundenen Untergrundes dargestellt. Bei inhomogenen Bodenstrukturen können im angrenzenden Bereich der Entnahmestelle deutliche Abweichungen der Materialzusammensetzung und Schichtenfolge auftreten.

Die Einstufung der Materialien in Bodengruppen gemäß DIN EN 18196 erfolgt nach organoleptischer Analyse der Materialien ohne eine Siebanalyse, sodass die Korngrößenanteile lediglich qualitativ geschätzt werden und abweichen können. Eine Verifizierung ist mittels eines erweiterten Laborprogramms (Siebung / Schlämmung) möglich.



## 2.2 Chemische Untersuchungen im Labor

Mit den chemischen Untersuchungen

- der gebundenen Proben (Asphalt) gemäß RuVA-StB 01/05<sup>(1)</sup>,
- der gebundenen Proben (HGT) sowie der ungebundenen Proben gemäß EBV<sup>(2)</sup> sowie, bei Überschreitung der Einbauklasse BM-F3, gemäß DepV<sup>(3)</sup>

wurde die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel beauftragt. Die Ergebnisprotokolle liegen als Anlage 5 bei.

Nach Abgabe des Gutachtens werden die verbliebenen Bohrkernproben / Bodenproben der Laborversuche 6 Monate aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders gewünscht, entsorgt.

### 2.2.1 Untersuchung für die Verwertung von Ausbauasphalt

An den entnommenen Bohrkernen aus der Straßenkonstruktion wurde jeweils ein Nachweis auf teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel mittels Farbindikationsverfahren gemäß dem FGSV-Arbeitspapier 27/2<sup>(4)</sup> durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser qualitativen Untersuchung sind zumindest stichprobenartig durch quantitative chemische Untersuchungen auf PAK im Feststoff und Phenole im Eluat entsprechend den RuVA-StB 01/05 zu bestätigen.

Bei Bestätigung der qualitativ negativ geprüften Einbaulagen/Bohrkerne können diese nach RuVA-StB 01 der Verwertungsklasse A zugeordnet werden und im Heißmischverfahren wiederverwertet werden.

---

(1) Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01/Fassung 2005)

(2) Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Berlin 11. Juni 2021

(3) Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung, DepV) vom 16.07.2009, BGBl. I 2009; zuletzt geändert: 03.2016.

(4) Prüfung von Straßenbaumaterial auf carbostämmige Bindemittel – Schnellverfahren, FGSV AP 27/2, 2000



Positiv getestete Einbaulagen sind in Abhängigkeit von der PAK- und Phenol-Konzentration in die Verwertungsklassen B und C einzustufen und können nur im Kaltmischverfahren wiederverwertet werden.

Die Tabelle 2 führt die Einstufungen nach RuVA-StB 01 sowie die resultierenden Verwertungsverfahren auf.

**Tabelle 2: Einstufung von Asphaltausbaumaterialien in Abhängigkeit der Schadstoffgehalte**

Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01		Verwertungsverfahren
A	< 25 mg/kg PAK < 0,1 mg/l Phenole	Heißmischverfahren
B	> 25 mg/kg PAK < 0,1 mg/l Phenole	Kaltmischverfahren
C	PAK-Gehalt ist anzugeben > 0,1 mg/l Phenole	

Die Untersuchungen gemäß RuVA-StB 01 sowie die detaillierten Bewertungen und Grenzwertkriterien liegen als Anlagen 4.1 bis 4.4 vor.

Ab dem 01.01.2018 wird von dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur empfohlen, auf den Wiedereinbau von Baustoffgemischen mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen (Verwertungsklasse B und C gemäß RuVA-StB 01) in Bundesfernstraßen zu verzichten. Des Weiteren gilt dies für die Verwendung in Straßenkörper, wie zum Beispiel als Verfüllmaterial in Widerlagern von Brücken oder zur Herstellung von Dammschüttungen und Lärmschutzwällen.

Die thermische Verwertung (z.B. bei der Zementherstellung) oder die thermische Behandlung (vollständige Verbrennung der Schadstoffe und Wiederverwendung der enthaltenen Gesteinskörnungen) werden empfohlen.



Zusätzlich sind in den Anlagen 4.1 bis 4.4 die Konzentrationen von Benzo<sub>(a)</sub>pyren und  $\Sigma$ PAK<sub>16</sub> den Grenzwerten nach VM-Hinweis gegenübergestellt und die jeweiligen Abfallschlüssel gemäß der AVV<sup>(5)</sup> aufgeführt. In der Tabelle 3 sind die relevanten Abfallschlüsselnummern für Asphalt aufgelistet.

**Tabelle 3: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV**

<b>Asphalt</b>	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen
	17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische

Für die Einstufung von teerhaltigen Straßenaufbrüchen nach der Abfallverzeichnisverordnung als gefährlichen Abfall (Abfallschlüssel 17 03 01\* - kohlenteerhaltige Bitumengemische-) ist gemäß dem „Hinweise für die Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW“ (04.09.2019) des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen der PAK-Gehalt von > 25 mg/kg entscheidend.

### 2.2.2 Untersuchungen zur Wiederverwertung und Deponierung

Am 1. August 2023 ist die Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, die sogenannte Ersatzbaustoffverordnung (EBV) in Kraft getreten und ersetzt damit die LAGA M20. Hierdurch soll die Kreislaufwirtschaft gefördert, natürliche Ressourcen geschont und Boden sowie Grundwasser nachhaltig geschützt werden.

Die bundeseinheitliche Verordnung regelt

1. die Herstellung von mineralischen Ersatzbaustoffen.
2. das Inverkehrbringen von mineralischen Ersatzbaustoffen sowie nicht aufbereitete Bodenmaterialien (Böden und Baggergut).
3. den Einbau unterhalb oder außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in technischen Bauwerken.

<sup>(5)</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert: 22.12.2016



Als technisches Bauwerk wird eine mit dem Boden verbundene Anlage oder Einrichtung bezeichnet, die aus Bauprodukten und / oder mineralischen Abfällen hergestellt wird und technische Funktionen erfüllt. Hierzu zählen:

- Straßen, Wege, Plätze, Parkplätze,
- Baustraßen
- Verkehrs, Industrie- und Gewerbeflächen
- Schienenverkehrswege
- Lager-, Stell- und sonstige befestigte Flächen
- Erdbaumaßnahmen: Lärmschutzwände und Sichtschutzwälle
- Kabel- und Leitungsgraben
- Kanalgraben
- Baugruben und Hinterfüllungen
- Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen

In Abhängigkeit der günstigen (grundwasserfreie Sickerstrecke > 1,0 m zuzüglich 0,5 m Sicherheitsabstand) respektive ungünstigen Grundwasserdeckschichten und der Lage zu Wasserschutzgebieten sind für die Materialgruppen in der Anlage 2 (27 Tabellen für technische Bauwerke) und in der Anlage 3 (13 Tabellen für spezifische Bahnbauweisen) die möglichen Einbauweisen aufgelistet.

Die Tabelle 4 stellt nachfolgend die Zuordnungsklassen BM-0 bis > BM-F3 dar.

**Tabelle 4: Einbauklassen gemäß den Bestimmungen der EBV**

<b>BM-0</b>	Wiederverwertung im <u>uneingeschränkten, offenen</u> Einbau
<b>BM-0* / BM-F0*</b>	Wiederverwertung im <u>uneingeschränkten, offenen</u> Einbau
<b>BM-F1</b>	Wiederverwertung im <u>eingeschränkten</u> Einbau: siehe Tabelle 6 der EBV
<b>BM-F2</b>	Wiederverwertung im <u>eingeschränkten</u> Einbau: siehe Tabelle 7 der EBV
<b>BM-F3</b>	Wiederverwertung im <u>eingeschränkten</u> Einbau: siehe Tabelle 8 der EBV
<b>&gt; BM-F3</b>	Keine Wiederverwertung möglich



Die gewonnenen Materialien aus den Schürfen werden zu repräsentativen Mischproben zusammengestellt und homogenisiert.

In den Anlagen 4.5 bis 4.8 sind die Untersuchungsergebnisse den Zuordnungswerten der Einbauklassen RC-1 bis RC-3 nach Ersatzbaustoffverordnung für RCL-Material gegenübergestellt.

In den Anlagen 4.9 bis 4.12 sind die Untersuchungsergebnisse den Zuordnungswerten der Einbauklassen BM-0 bis BM-F3 der Ersatzbaustoffverordnung gegenübergestellt.

Zur Bestimmung der Deponieklasse werden die Proben einer Deklarationsanalyse nach DepV unterzogen. Gemäß § 2 der DepV werden für die Ablagerung folgende Deponieklassen (DK) unterschieden:

- DK 0 - Deponie: Oberirdische Deponie für Inertabfälle (z. B. unbelasteter Boden und unbelasteter Bauschutt)
- DK I bis DK II – Deponie: Oberirdische Deponie für nicht gefährliche Abfälle
- DK III – Deponie: Oberirdische Deponie für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

In der deutschen Abfallverzeichnisverordnung (AVV) sind die Abfallarten nach der Herkunft und dem Entstehungsprozess in 20 Hauptgruppen unterteilt. Jeder Abfallart wird ein sechsstelliger Zahlencode (Abfallschlüsselnummer) zugeordnet. Des Weiteren werden die Abfälle als gefährliche Abfälle (durch einen Stern \* gekennzeichnet) und als nicht gefährliche Abfälle klassifiziert. Diese Einstufung erfolgt über den Gehalt an gefährlichen Inhaltsstoffen oder Eigenschaften.

In der Anlage 4.13 sind die detektierten Schadstoffgehalte den Zuordnungswerten der Deponieklassen DK 0 – DK III gegenübergestellt und die jeweiligen Abfallschlüssel gemäß der AVV<sup>(6)</sup> aufgeführt. In der Tabelle 5 sind die relevanten Abfallschlüsselnummern aufgelistet.

---

<sup>(6)</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert: 22.12.2016

**Tabelle 5: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV**

<b>Boden</b>	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
<b>Beton</b>	17 01 01	Beton

## 2.3 Substanzielle Untersuchungen im Labor

### 2.3.1 Hinweise zur Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne)

Nachfolgend werden die zur Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne) herangezogenen Strukturmerkmale erläutert:

- **Offenporigkeit:**

*(offensichtliche, über das übliche Maß hinausgehende Hohlraumstrukturen)*

Die in diesem Gutachten als offenporig beschriebenen Bohrkernabschnitte zeigen aufgrund ihrer Struktur ein erhöhtes Risiko für Verformung und Rissbildung. Zudem wird durch das Eindringen von Luft und Wasser die Alterung des Bindemittels (Bitumen) beschleunigt und damit Schädigungen in Form von Ausmagerungen und Versprödung begünstigt.

- **Schichtenverbund:**

*(fehlender Schichtenverbund zwischen zwei Einbaulagen)*

Schädigungen dieser Art führen zwangsläufig zu einer Reduzierung der Nutzungsdauer durch eine verminderte Aufnahme von Schub- und Scherkräften bzw. Biegebeanspruchungen (kein monolithischer Aufbau).

- **Unterdimensionierung:**

*(signifikante Unterschreitung der Mindestdicke nach den RStO 12)*

Die Mindestdicke richtet sich nach Belastungsklassen, die sich durch die vorherrschende Verkehrsbeanspruchung ermittelt. Eine Unterdimensionierung führt zu verminderter Nutzungsdauer durch geringere Tragfähigkeit.

- **Rissbildung:**

*(Auftreten bzw. Verlauf eines Risses durch eine einzelne Schicht oder die Gesamtkonstruktion)*

Risse in Form von Ermüdungs-, Spannungs- und/oder Reflexionsrissen haben u.a. durch eindringendes Wasser in die Konstruktion einen wesentlichen Einfluss auf die Nutzungsdauer einer Straße.

### 2.3.2 Substanzbewertung der ungebundenen Materialien

Die Einstufung der Materialien in Bodengruppen gemäß DIN EN 18196 erfolgt nach organoleptischer Analyse der Materialien. Falls eine eindeutige Feststellung der Bodengruppe nicht möglich ist, wird eine Siebanalyse nach DIN ISO 17892-4 (für Boden) und DIN EN 933-1 (für Baustoffgemische) empfohlen, sodass die Korngrößenanteile verifiziert werden können.

Die folgende Abbildung 1 entsprechend den ZTV E-StB 17 führt die Bewertung der Frostempfindlichkeit in Abhängigkeit der Bodengruppe auf und bilden die Bewertungsgrundlage für die untersuchten Bodenproben.

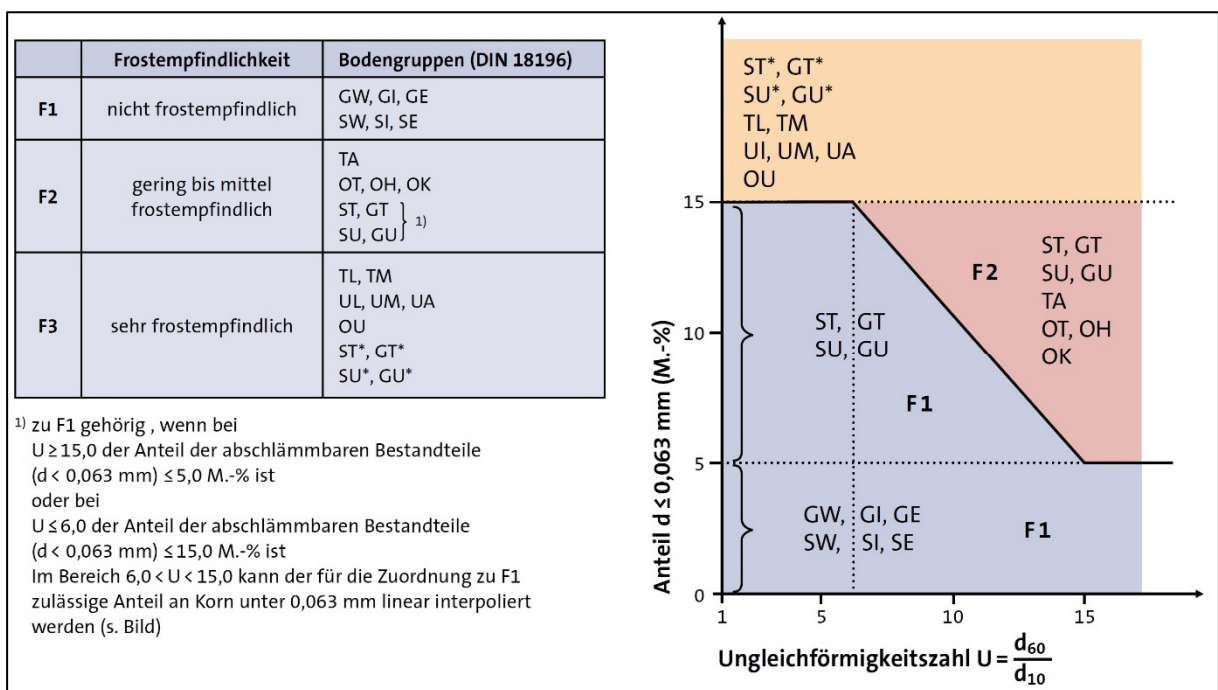


Abbildung 1: Zuordnung der Frostempfindlichkeitsklassen [ZTV E-StB 17]



### 3 Ergebnisse der Untersuchungen

#### 3.1 Vorhandene Schichtdicken und Zusammensetzung des Oberbaus

##### 3.1.1 Gebundener Oberbau (Bohrkerne)

Die Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus und die angrenzende ungebundene Schicht sind für alle entnommenen Bohrkerne in nachfolgender Tabelle 6 zusammengefasst.

**Tabelle 6: Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus (Bohrkerne)**

Bohrkern	Gesamtstärke des gebundenen Oberbaus [cm]	Art der Befestigung	Unterlagerndes ungebundenes Material
BK 1	10,4 (16,2)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 2	17,0 (35,0)	Asphalt (HGT)	Schotter
BK 3	18,4	Asphalt	Schlacke
BK 4	19,0 (45,0)	Asphalt (HGT)	Schotter
BK 5	18,4 (41,3)	Asphalt (HGT)	Schotter
BK 6	20,6	Asphalt	Schlacke
BK 7	17,8	Asphalt	Schotter
BK 8	17,1 (23,8)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 9	18,7 (25,4)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 10	19,6 (29,8)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 11	17,4 (36,8)	Asphalt (HGT)	Schotter
BK 12	16,4	Asphalt	Schlacke
BK 13	14,8 (31,1)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 14	24,4 (29,0)	Asphalt (Makadam)	Schotter
BK 15	16,3 (23,0)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 16	16,0 (17,5) 24,6	Asphalt (HGT) Asphalt	Schlacke
BK 17	28,3	Asphalt	Schotter
BK 18	17,1	Asphalt	Schlacke
BK 19	17,7 (40,8)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 20	22,4	Asphalt	Schotter
BK 21	16,6 (23,4)	Asphalt (HGT)	Schlacke



Bohrkern	Gesamtstärke des gebundenen Oberbaus [cm]	Art der Befestigung	Unterlagerndes ungebundenes Material
BK 22	25,4	Asphalt	Schotter
BK 23	22,1	Asphalt	Schotter
BK 24	26,8	Asphalt	Schotter
BK 25	23,2	Asphalt	Schotter
BK 26	22,8	Asphalt	Schotter
BK 27	27,3	Asphalt	Schotter
BK 28	23,8	Asphalt	Schotter
BK 29	28,8	Asphalt	Schotter
BK 30	15,8 (20,4)	Asphalt (HGT)	Schotter
BK 31	33,0	Asphalt	Sand
BK 32	24,6	Asphalt	Schotter
BK 33	21,6	Asphalt	Schlacke
BK 34	19,7 (39,0)	Asphalt (HGT)	Sand
BK 35	11,2	Asphalt	Schotter
BK 36	17,4 (30,0)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 37	16,8 (39,5)	Asphalt (HGT)	Schlacke
BK 38	16,8 (39,2)	Asphalt (HGT)	Schlacke

Für die detaillierte Schichtenfolge und Strukturanalyse ist die Anlage 2 heranzuziehen.

### 3.1.2 Ungebundener Oberbau (Schürfe)

Auf Grundlage von Schürfen (SCH) wurde das ungebundene Material des Oberbaus analysiert. Die Schichtdicken und -zusammensetzungen sowie die vorgetroffene Bodengruppe und die entsprechende Einteilung in die Frostempfindlichkeitsklasse jeder Bohrung sind im Detail den Säulenprofilen der Anlage 3 zu entnehmen. Die Bodenan- sprache der einzelnen Schichten erfolgte organoleptisch.



### 3.2 Chemische Untersuchungen

Die gebundenen sowie ungebundenen Schichten wurden entsprechend der geltenden Vorschriften Deklarationsanalysen unterzogen. Die Ergebnisse werden dabei entsprechend der Art des untersuchten Materials und der Untersuchungsmethode getrennt in den nachfolgenden Unterkapiteln aufgeführt.

#### 3.2.1 Teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel

An den entnommenen Bohrkernen wurde jeweils ein Nachweis auf teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Arbeitspapier 27/2 durchgeführt (vgl. Anlage 2) und eine quantitative Bestimmung der PAK- und Phenolgehalte vorgenommen (vgl. Anlagen 4.1 bis 4.4).

In Bezug auf die Anforderungen des Auftraggebers (gem. „Hinweise für die Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW“ (04.09.2019) des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen) wird in der nachfolgenden Tabelle 7 für alle Untersuchungsergebnisse größer als Verwertungsklasse A (PAK-Gehalt > 25 mg/kg) gemäß RuVA-StB 01 der Abfallschlüssel 17 03 01\* vergeben.

Die Tabelle 7 fasst die Analyse auf teer-/pechhaltige Bestandteile zusammen.

Die Einbaulage „HGT“ der Bohrkern BK 1 (zur Chemie als Probe: H4), BK 2 (H2), BK 4 (H2), BK 5 (H2), BK 8 (H2), BK 9 (H2), BK 10 (H2), BK 11 (H2), BK 13 (H3), BK 15 (H3), BK 16 (H3), BK 19 (H1), BK 21 (H1), BK 30 (H1), BK 34 (H2), BK 36 (H2), BK 37 (H2) und BK 38 (H2) werden einer Analyse gemäß EBV und DepV unterzogen (siehe Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2).

**Tabelle 7: Ergebnisse der Analyse auf teer-/pechhaltige Bestandteile**

Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
BK 1	10,4 (16,2)	0,0 - 2,5	negativ	D8	A	17 03 02



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
		2,5 - 10,4		T10	A	17 03 02
		10,4 - 16,2		H4	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 2	17,0 (35,0)	0,0 - 4,1	negativ	D6	A	17 03 02
		4,1 - 7,6		B5	B	17 03 01*
		7,6 - 11,6		T7	A	17 03 02
		11,6 - 17,0		T8	A	17 03 02
		17,0 - 35,0		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 3	18,4	0,0 - 4,4	negativ	D6	A	17 03 02
		4,4 - 8,8		B5	B	17 03 01*
		8,8 - 14,3		T7	A	17 03 02
		14,3 - 18,4		T8	A	17 03 02
BK 4	19,0 (45,0)	0,0 - 5,0	negativ	D6	A	17 03 02
		5,0 - 10,2		B5	B	17 03 01*
		10,2 - 14,4		T7	A	17 03 02
		14,4 - 19,0		T8	A	17 03 02
		19,0 - 45,0		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 5	18,4 (41,3)	0,0 - 4,8	negativ	D6	A	17 03 02
		4,8 - 9,7		B5	B	17 03 01*
		9,7 - 13,6		T7	A	17 03 02
		13,6 - 18,4		T8	A	17 03 02
		18,4 - 41,3		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 6	20,6	0,0 - 3,6	negativ	D6	A	17 03 02
		3,6 - 8,3		B5	B	17 03 01*
		8,3 - 16,0		T7	A	17 03 02
		16,0 - 20,6		T8	A	17 03 02



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
BK 7	17,8	0,0 - 4,3	negativ	D6	A	17 03 02
		4,3 - 17,8		T9	A	17 03 02
BK 8	17,1 (23,8)	0,0 - 5,5	negativ	D6	A	17 03 02
		5,5 - 10,1		B5	B	17 03 01*
		10,1 - 13,4		T7	A	17 03 02
		13,4 - 17,1		T8	A	17 03 02
		17,1 - 23,8		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 9	18,7 (25,4)	0,0 - 4,3	negativ	D6	A	17 03 02
		4,3 - 7,6		B5	B	17 03 01*
		7,6 - 13,4		T7	A	17 03 02
		13,4 - 18,7		T8	A	17 03 02
		18,7 - 25,4		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 10	19,6 (29,8)	0,0 - 4,5	negativ	D5	A	17 03 02
		4,5 - 9,1		B5	B	17 03 01*
		9,1 - 13,8		T7	A	17 03 02
		13,8 - 19,6		T8	A	17 03 02
		19,6 - 29,8		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 11	17,4 (36,8)	0,0 - 3,6	negativ	D5	A	17 03 02
		3,6 - 8,5		B5	B	17 03 01*
		8,5 - 11,8		T7	A	17 03 02
		11,8 - 17,4		T8	A	17 03 02
		17,4 - 36,8		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 12	16,4	0,0 - 4,8	negativ	D10	A	17 03 02
		4,8 - 8,2		B8	A	17 03 02
		8,2 - 16,4		T13	B	17 03 01*



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
BK 13	14,8 (31,1)	0,0 - 3,3	negativ	D10	A	17 03 02
		3,3 - 7,6		B8	A	17 03 02
		7,6 - 14,8		T13	B	17 03 01*
		14,8 - 31,1		H3	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 14	24,4 (29,0)	0,0 - 4,6	negativ	D10	A	17 03 02
		4,6 - 8,2		B8	A	17 03 02
		8,2 - 16,6		T13	B	17 03 01*
		16,6 - 23,2		T15	A	17 03 02
		23,2 - 29,0	positiv	D11	C	17 03 01*
BK 15	16,3 (23,0)	0,0 - 4,4	negativ	D4	A	17 03 02
		4,4 - 9,2		B7	A	17 03 02
		9,2 - 16,3		T13	B	17 03 01*
		16,3 - 23,0		H3		
BK 16	16,0 (17,5) 24,6	0,0 - 4,0	negativ	D10	A	17 03 02
		4,0 - 8,2		B8	A	17 03 02
		8,2 - 16,0		T13	B	17 03 01*
		16,0 - 17,5		H3	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
		17,5 - 24,6		T15	A	17 03 02
BK 17	28,3	0,0 - 3,4	negativ	D10	A	17 03 02
		3,4 - 7,6		B8	A	17 03 02
		7,6 - 16,0		T13	B	17 03 01*
		16,0 - 23,2		T14	A	17 03 02
		23,2 - 28,3		D9	B	17 03 01*
BK 18	17,1	0,0 - 3,6	negativ	D4	A	17 03 02
		3,6 - 9,2	positiv	B4	A	17 03 02



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
		9,2 - 17,1		T5	A	17 03 02
BK 19	17,7 (40,8)	0,0 - 3,5	negativ	D3	A	17 03 02
		3,5 - 8,1		B3	A	17 03 02
		8,1 - 17,7		T6	A	17 03 02
		17,7 - 40,8		H1	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 20	22,4	0,0 - 4,0	negativ	D2	A	17 03 02
		4,0 - 7,5		B2	A	17 03 02
		7,5 - 16,9		T2	A	17 03 02
		16,9 - 22,4	positiv	T4	B	17 03 01*
BK 21	16,6 (23,4)	0,0 - 6,7	negativ	D2	A	17 03 02
		6,7 - 16,6		T6	A	17 03 02
		16,6 - 23,4		H1	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 22	25,4	0,0 - 3,4	negativ	D2	A	17 03 02
		3,4 - 5,6		B2	A	17 03 02
		5,6 - 13,5		T2	A	17 03 02
		13,5 - 25,4		T3	A	17 03 02
BK 23	22,1	0,0 - 3,3	negativ	D2	A	17 03 02
		3,3 - 6,5		B2	A	17 03 02
		6,5 - 14,4		T2	A	17 03 02
		14,4 - 22,1		T3	A	17 03 02
BK 24	26,8	0,0 - 3,8	negativ	D2	A	17 03 02
		3,8 - 6,8		B2	A	17 03 02
		6,8 - 14,0		T2	A	17 03 02
		14,0 - 26,8		T3	A	17 03 02
BK 25	23,2	0,0 - 3,2	negativ	D1	A	17 03 02



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
		3,2 - 11,4		B1	A	17 03 02
		11,4 - 23,2		T1	A	17 03 02
BK 26	22,8	0,0 - 3,8	negativ	D1	A	17 03 02
		3,8 - 12,1		B1	A	17 03 02
		12,1 - 22,8		T1	A	17 03 02
BK 27	27,3	0,0 - 3,1	negativ	D2	A	17 03 02
		3,1 - 6,2		B2	A	17 03 02
		6,2 - 16,4		T2	A	17 03 02
		16,4 - 27,3		T3	A	17 03 02
BK 28	23,8	0,0 - 3,0	negativ	D2	A	17 03 02
		3,0 - 12,8		B6	A	17 03 02
		12,8 - 23,8		T3	A	17 03 02
BK 29	28,8	0,0 - 3,4	negativ	D2	A	17 03 02
		3,4 - 6,6		B2	A	17 03 02
		6,6 - 21,4		T2	A	17 03 02
		21,4 - 28,8		T3	A	17 03 02
BK 30	15,8 (20,4)	0,0 - 3,1	negativ	D3	A	17 03 02
		3,1 - 7,0		B3	A	17 03 02
		7,0 - 15,8		T6	A	17 03 02
		15,8 - 20,4		H1	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 31	33,0	0,0 - 3,4	negativ	D10	A	17 03 02
		3,4 - 7,3		B8	A	17 03 02
		7,3 - 14,0		T13	B	17 03 01*
		14,0 - 33,0		T14	A	17 03 02
BK 32	24,6	0,0 - 3,6	negativ	D10	A	17 03 02



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
		3,6 - 7,1		B8	A	17 03 02
		7,1 - 14,5		T13	B	17 03 01*
		14,5 - 24,6		T15	A	17 03 02
BK 33	21,6	0,0 - 4,0	negativ	D4	A	17 03 02
		4,0 - 11,5		B7	A	17 03 02
		11,5 - 21,6		T11	B	17 03 01*
BK 34	19,7 (39,0)	0,0 - 4,0	negativ	D6	A	17 03 02
		4,0 - 7,8		B5	B	17 03 01*
		7,8 - 13,4		T7	A	17 03 02
		13,4 - 19,7		T8	A	17 03 02
		19,7 - 39,0		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 35	11,2	0,0 - 4,2	negativ	D7	A	17 03 02
		4,2 - 11,2		T12	A	17 03 02
BK 36	17,4 (30,0)	0,0 - 3,4	negativ	D5	A	17 03 02
		3,4 - 7,0		B5	B	17 03 01*
		7,0 - 11,2		T7	A	17 03 02
		11,2 - 17,4		T8	A	17 03 02
		17,4 - 30,0		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 37	16,8 (39,5)	0,0 - 3,8	negativ	D6	A	17 03 02
		3,8 - 8,5		B5	B	17 03 01*
		8,5 - 12,5		T7	A	17 03 02
		12,5 - 16,8		T8	A	17 03 02
		16,8 - 39,5		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	
BK 38	16,8 (39,2)	0,0 - 4,4	negativ	D6	A	17 03 02
		4,4 - 8,4		B5	B	17 03 01*



Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/ pechhaltige Bestand- teile (**)		Abweichende Proben -bezeichnung	Verwertungs- klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall- schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
		8,4 - 13,0		T7	A	17 03 02
		13,0 - 16,8		T8	A	17 03 02
		16,8 - 39,2		H2	s. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2	

(\*\*) mittels Farbindikationsverfahren Analyse geprüft

Die durchgeführten Untersuchungen nach RuVA-StB 01 an den aufgelisteten Bohrkernen (siehe Tabelle 7) stellen eine stichprobenartige Untersuchung des gesamten Untersuchungsabschnittes dar.

In Bereichen von Ausbesserungsstellen, Aufgrabungen, alten Asphaltdecken, etc. besteht die Möglichkeit einer abweichenden PAK-Belastung bzw. Verwertungsklasse im Ausbaumaterial.

Es wird empfohlen, beim Ausbau der Asphaltbefestigung die aufgenommenen Materialien kontinuierlich einer organoleptischen Prüfung zu unterziehen und ggf. durch den Schnelltest mittels Farbindikationsverfahren gemäß dem FGSV-Arbeitspapier 27/2 auf eventuell mögliche Belastungsbereiche zu überprüfen.

### 3.2.2 Chemische Untersuchungen gemäß EBV und DepV

Hinsichtlich der Wiederverwertung und Deponierung der Ausbaumaterialien wurden für chemische Untersuchungen repräsentative Mischproben wie folgt zusammengestellt und homogenisiert (vgl. Tabelle 8):

**Tabelle 8: Probenzusammenstellung**

Proben- bezeichnung (*)	Zusammensetzung (SCH, Einbaulage)	Teufe von - bis [m]	Material	Untersuchungsumfang
H1	BK 19 BK 21 BK 30	0,18 – 0,41 0,17 – 0,23 0,16 – 0,20	Hydraulisch gebundene Tragschicht	EBV (RC)
H2	BK 2 BK 4	0,17 – 0,35 0,19 – 0,45	Hydraulisch gebun- dene Tragschicht	EBV (RC)



Proben- bezeichnung (*)	Zusammensetzung (SCH, Einbaulage)	Teufe von - bis [m]	Material	Untersuchungsumfang
	BK 5 BK 36 BK 37 BK 38 BK 10 BK 11 BK 34 BK 34	0,18 – 0,41 0,17 – 0,30 0,17 – 0,40 0,17 – 0,39 0,20 – 0,30 0,17 – 0,37 0,19 – 0,25 0,25 – 0,39		
H3	BK 13 BK 15 BK 16	0,15 – 0,31 0,16 – 0,23 0,16 – 0,18	Hydraulisch gebun- dene Tragschicht	EBV (RC)
H4	BK 1	0,10 – 0,16	Hydraulisch gebun- dene Tragschicht	[EBV (RC)] Materialmenge nicht aus- reichend (**)
MP 1	1.1 2.1 3.1 4.1 5.1 6.1 7.1 35.1 36.1 37.1 38.1	0,16 – 0,36 0,35 – 0,55 0,18 – 0,38 0,45 – 0,65 0,41 – 0,61 0,21 – 0,41 0,18 – 0,38 0,11 – 0,31 0,30 – 0,50 0,40 – 0,59 0,39 – 0,59	Auffüllung, Kies, Schlacke, Asphaltbruch <10%	EBV (BM-F0)
MP 2	10.1 11.1 12.1 13.1 14.1 15.1 16.1 17.1 18.1 20.1	0,30 – 0,50 0,37 – 0,40 0,16 – 0,36 0,31 – 0,51 0,29 – 0,49 0,23 – 0,43 0,25 – 0,45 0,28 – 0,48 0,17 – 0,37 0,22 – 0,42	Auffüllung, Kies, Schlacke	EBV (BM-F0) / DepV
MP 3	21.1 22.1 23.1 24.1 25.1 26.1 27.1 28.1 29.1 30.1 32.1	0,23 – 0,43 0,25 – 0,45 0,22 – 0,42 0,27 – 0,47 0,23 – 0,43 0,23 – 0,43 0,27 – 0,47 0,24 – 0,44 0,29 – 0,49 0,20 – 0,40 0,25 – 0,45	Auffüllung, Kies, Schlacke, Asphaltbruch <10%	EBV (BM-F0)
MP 4	19.1 31.1 34.1	0,41 – 0,43 0,33 – 0,53 0,39 – 0,59	Auffüllung, Sand, Asphaltbruch <10%	EBV (BM-0*)

(\*) MP = Mischprobe



(\*\*) In Rücksprache mit dem Auftraggeber sind die Parameter  $\sum \text{PAK}_{16}$  im Feststoff und  $\sum \text{PAK}_{15}$  im Eluat bestimmt worden. Die gemessenen Feststoffwerte überschreiten die Einbauklasse RC-3. Eine weiterführende Analyse gemäß Deponieverordnung war nicht möglich.

Die Zusammenstellungen der Mischproben und die daraus folgende Deklarationen gemäß EBV / DepV beruhen auf den punktuellen Aufschlüssen des ungebundenen Untergrunds. Bei inhomogenen Bodenstrukturen und insbesondere Auffüllungen mit unterschiedlichen Fremdstoffanteilen können Schwankungen in den Parameterkonzentrationen der jeweiligen Deklarationsanalyse auftreten.

Wenn im Zuge der Baumaßnahme andersartige Böden oder Fremdstoffe angetroffen werden, wird empfohlen eine weitere Analytik durchzuführen um mögliche Schadstoffquelle zu überprüfen.

### 3.2.2.1 Ersatzbaustoffverordnung

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung sind in den Anlagen 4.5 bis 4.8 (Bohrkern) und 4.9 bis 4.12 (Schürfe) den Zuordnungswerten BM-0 bis BM-F3 gegenübergestellt. Es lassen sich folgende Einbauklassen (siehe Tabelle 9) gemäß EBV (2021) ableiten.

**Tabelle 9: Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (2021)**

Probenbezeichnung	Ursachen für die Einbauklasse		Einbauklasse	Einbauweise
	Feststoff	Eluat		
H1	-	Sulfat	RC-2	Anhang 2 Tabelle 2
H2	-	-	RC-1	Anhang 2 Tabelle 1
H3	-	-	RC-1	Anhang 2 Tabelle 1
H4	$\sum \text{PAK}_{16}$	-	> RC-3	-
MP 1	-	$\sum \text{PAK}_{15}$	BM-F3	Anhang 2 Tabelle 8
MP 2	$\sum \text{PAK}_{16}$	$\sum \text{PAK}_{15}$	> BM-F3	Siehe DepV
MP 3	-	pH-Wert	BM-F3	Anhang 2 Tabelle 8



Proben- bezeichnung	Ursachen für die Einbauklasse		Einbauklasse	Einbauweise
	Feststoff	Eluat		
MP 4	-	Leitfähigkeit $\Sigma$ PAK <sub>15</sub>	BM-F3	Anhang 2 Tabelle 8

### 3.2.2.2 Deponieverordnung (DepV)

In der Anlage 4.13 sind die jeweils analysierten Schadstoffgehalte den Zuordnungswerten der DK 0 – DK III gegenübergestellt.

Die ableitbaren Deponieklassen - unter Berücksichtigung zulässiger Ausnahmeregelungen gemäß der DepV - für die durch die Proben jeweils repräsentierten Materialien können der nachfolgenden Tabelle 10 entnommen werden.

**Tabelle 10: Deklarationsanalyse nach DepV**

Proben- bezeichnung	Ursachen für die Deponieklasse		Deponieklasse gem. DepV	Abfallschlüssel gem. AVV
	Feststoff	Eluat		
MP 2	Lipophile Stoffe KW $\Sigma$ PAK <sub>16</sub>	-	DK I	17 05 04

## 3.3 Bewertung der gebundenen Restsubstanz

### 3.3.1 Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne)

Um Aussagen über die nutzbare Restsubstanz einer Asphaltbefestigung zu treffen, muss die Bewertung/Prüfung generell aufsteigend - von der untersten Lage ausgehend - erfolgen. Die nachfolgende Tabelle 11 zeigt zusammenfassend die Bewertung des jeweils vorgefundenen gebundenen Oberbaus auf Grundlage der in Anlage 2 aufgeführten und analysierten Strukturen.

Die Bohrkerne BK 7, BK 17, BK 18, BK 22 bis BK 24 und BK 27 weisen keine substantiellen Auffälligkeiten auf.

**Tabelle 11: Bewertung des gebundenen Oberbaus anhand der Bohrkernstruktur**

Entnahme- stelle	Stärke [cm]	Vorhandene strukturelle Störungen		
		Merkmal	Betroffene Lagen	Bereich / Lage [cm]
BK 1	10,4 (16,2)	fehlender Haftverbund	ACD - ACT	2,5
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	10,4
		Offenporigkeit	HGT	10,4 bis 16,2
BK 2	17,0 (35,0)	Offenporigkeit	ACB	4,1 bis 7,6
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	17,0
		Offenporigkeit	HGT	17,0 bis 35,0
BK 3	18,4	Offenporigkeit	ACB	4,4 bis 8,8
BK 4	19,0 (45,0)	Offenporigkeit	ACB	5,0 bis 10,2
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	19,0
BK 5	18,4 (41,3)	Offenporigkeit	ACB	4,8 bis 9,7
		Offenporigkeit	HGT	18,4 bis 41,3
BK 6	20,6	Offenporigkeit	ACD - ACB	0,0 bis 8,3
		Offenporigkeit	ACT	16,0 bis 20,6
BK 8	17,1 (23,8)	Offenporigkeit	ACB	5,5 bis 10,1
		fehlender Haftverbund	ACB - ACT	10,1
BK 9	18,7 (25,4)	Offenporigkeit	ACB	4,3 bis 7,6
BK 10	19,6 (29,8)	fehlender Haftverbund	ACB - ACT	9,1
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	19,6
BK 11	17,4 (36,8)	Offenporigkeit	SMA - ACB	0,0 bis 8,5
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	17,4
		Rissbildung	HGT	17,4 bis 36,8
BK 12	16,4	Offenporigkeit	ACB	4,8 bis 8,2
BK 13	14,8 (31,1)	Offenporigkeit	ACB	3,3 bis 7,6
BK 14	24,4 (29,0)	Offenporigkeit	ACB	4,6 bis 8,2
BK 15	16,3 (23,0)	Offenporigkeit	ACB	4,4 bis 9,2
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	16,3
		Offenporigkeit	HGT	16,3 bis 23,0
BK 16	16,0 (17,5) 24,6	Offenporigkeit	ACT	17,5 bis 24,6
BK 19	17,7 (40,8)	fehlender Haftverbund	ACT - HGT	17,7



Entnahme- stelle	Stärke [cm]	Vorhandene strukturelle Störungen		
		Merkmal	Betroffene Lagen	Bereich / Lage [cm]
		Offenporigkeit	HGT	17,7 bis 40,8
BK 20	22,4	fehlender Haftverbund	ACT - ACT	16,9
BK 21	16,6 (23,4)	Offenporigkeit	ACT, HGT	6,7 bis 23,4
BK 25	23,2	Offenporigkeit	ACB	3,2 bis 11,4
BK 26	22,8	Offenporigkeit	ACB	3,8 bis 12,1
		fehlender Haftverbund	ACB - ACT	12,1
BK 28	23,8	fehlender Haftverbund	ACB - ACT	12,8
		Offenporigkeit	ACT	12,8 bis 23,8
BK 29	28,8	fehlender Haftverbund	ACT - ACT	21,4
BK 30	15,8 (20,4)	Offenporigkeit	ACB	3,1 bis 7,0
		fehlender Haftverbund	ACT - HGT	15,8
BK 31	33,0	fehlender Haftverbund	ACT - ACT	14,0
BK 32	24,6	Offenporigkeit	ACB	3,6 bis 7,1
BK 33	21,6	Offenporigkeit	ACB	4,0 bis 11,5
BK 34	19,7 (39,0)	fehlender Haftverbund	ACT - HGT	19,7
		Offenporigkeit	HGT	19,7 bis 39
		fehlender Haftverbund	HGT - HGT	25,0
BK 35	11,2	Offenporigkeit	ACD - ACT	0,0 bis 11,2
BK 36	17,4 (30,0)	fehlender Haftverbund	ACT - HGT	17,4
BK 37	16,8 (39,5)	Offenporigkeit	ACB	3,8 bis 8,5
		Offenporigkeit	ACT	12,5 bis 16,8
BK 38	16,8 (39,2)	Offenporigkeit	ACB	4,4 bis 8,4
		Offenporigkeit	HGT	16,8 bis 39,2

ACD = Asphaltbetondeckschicht; ACB = Asphaltbinderschicht; ACT = Asphalttragschicht; SMA = Splittmastixasphalt; HGT = hydraulisch gebundene Tragschicht

INGENIEURGESELLSCHAFT PTM DORTMUND MBH

*[Handwritten Signature]*  
 .....  
 I. Stewen, M.Sc.





● **BK: Bohrkernentnahme**  
**SCH: Schurf**

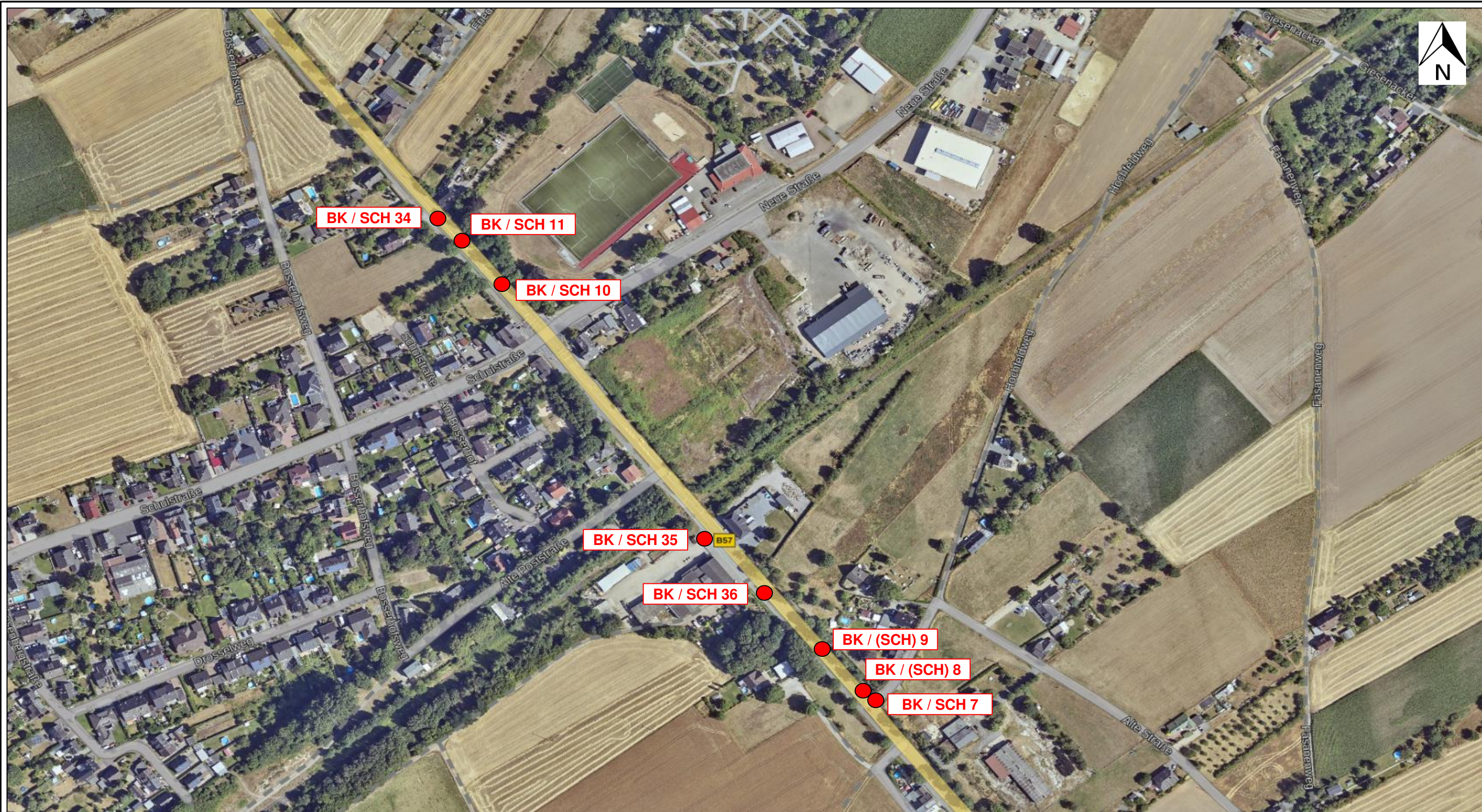
<b>B57</b>	<b>Abschnitt 73 - FR Nordwest</b>
BK / SCH 1	- St. 0+480, Zufahrt "Grüner Weg"
BK / SCH 2	- St. 0+481, Fahrbahn, rechts
BK / SCH 3	- St. 0+532, Fahrbahn, mittig
BK / SCH 38	- St. 0+560, Fahrbahn links
BK / SCH 4	- St. 0+900, Busbucht, rechts
BK / SCH 5	- St. 0+901, Fahrbahn, rechts
BK / SCH 6	- St. 0+950, Fahrbahn, mittig
BK / SCH 37	- St. 0+970, Fahrbahn, links

  
**Ingenieurgesellschaft  
 PTM Dortmund mbH**  
 Frische Luft 155, 44319 Dortmund  
 Tel.: (0231) 92 71 21 0  
 Fax: (0231) 92 71 21 22  
 Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**  
 Bestandsuntersuchung  
 B57 - Abschnitt 73 und 74  
 zwischen Alpen und Xanten  
**Auftraggeber:**  
 Landesbetrieb Straßenbau NRW  
 RNL Niederrhein - AS Wesel  
 Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

**Anlage :**  
 1.2  
**Projekt-Nr.:**  
 24-7967  
**Maßstab:**  
 ohne  
**Datum:**  
 17.12.2024

**Lageplan mit Untersuchungspunkten**



● BK: Bohrkernentnahme  
SCH: Schurf

**B57 Abschnitt 73 - FR Nordwest**  
BK / SCH 7 - St. 1+510, Zufahrt "Hochfeldweg"  
BK / (SCH)\* 8 - St. 1+511, Fahrbahn, rechts  
BK / (SCH)\* 9 - St. 1+565, Fahrbahn, mittig  
BK / SCH 36 - St. 1+625, Fahrbahn, links  
BK / SCH 35 - St. 1+685, Seitenstreifen, links

**B57 Abschnitt 74 - FR Nordwest**  
BK / SCH 10 - St. 0+050, Fahrbahn, rechts  
BK / SCH 11 - St. 0+100, Fahrbahn, mittig  
BK / SCH 34 - St. 0+120, Fahrbahn, links

\* (SCH) - kein Probenmaterial vorhanden



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**

Frische Luft 155, 44319 Dortmund

Tel.: (0231) 92 71 21 0

Fax: (0231) 92 71 21 22

Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**

Bestandsuntersuchung

B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

**Auftraggeber:**

Landesbetrieb Straßenbau NRW

RNL Niederrhein - AS Wesel

Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

**Anlage :**

1.3

**Projekt-Nr.:**

24-7967

**Maßstab:**

ohne

**Datum:**

17.12.2024

**Lageplan mit Untersuchungspunkten**



● BK: Bohrkernentnahme  
SCH: Schurf

B57	Abschnitt 74 - FR Nordwest
BK / SCH 12	- St. 0+790, Zufahrt "Xantener Straße"
BK / SCH 13	- St. 0+791, Fahrbahn, rechts
BK / SCH 33	- St. 0+795, Zufahrt "Hoher Weg"
BK / SCH 14	- St. 0+830, Fahrbahn, mittig
BK / SCH 32	- St. 0+845, Fahrbahn, links
BK / SCH 15	- St. 1+245, Zufahrt "Birtener Straße"
BK / SCH 16	- St. 1+245, Fahrbahn, rechts
BK / SCH 17	- St. 1+275, Fahrbahn, mittig
BK / SCH 31	- St. 1+300, Fahrbahn, links

  
**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**  
Frische Luft 155, 44319 Dortmund  
Tel.: (0231) 92 71 21 0  
Fax: (0231) 92 71 21 22  
Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**  
Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten  
**Auftraggeber:**  
Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

**Anlage :**  
1.4  
**Projekt-Nr.:**  
24-7967  
**Maßstab:**  
ohne  
**Datum:**  
17.12.2024

Lageplan mit Untersuchungspunkten



● **BK: Bohrkernentnahme**  
**SCH: Schurf**

**B57      Abschnitt 74 - FR Nordwest**  
BK / SCH 18 - St. 1+625, Zufahrt "Eppinghoven"  
BK / SCH 30 - St. 1+630, Zufahrt "Jägerruh"  
BK / SCH 19 - St. 1+660, Fahrbahn, rechts  
BK / SCH 20 - St. 1+680, Fahrbahn, mittig  
BK / SCH 29 - St. 1+695, Fahrbahn, links



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**  
Frische Luft 155, 44319 Dortmund  
Tel.: (0231) 92 71 21 0  
Fax: (0231) 92 71 21 22  
Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**  
Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten  
**Auftraggeber:**  
Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

**Anlage :**  
1.5  
**Projekt-Nr.:**  
24-7967  
**Maßstab:**  
ohne  
**Datum:**  
17.12.2024

**Lageplan mit Untersuchungspunkten**



● BK: Bohrkernentnahme  
SCH: Schurf

**B57 Abschnitt 74 - FR Nordwest**  
BK / SCH 21 - St. 2+100, Busbucht, rechts  
BK / SCH 22 - St. 2+115, Fahrbahn, rechts  
BK / SCH 28 - St. 2+115, Busbucht, links  
BK / SCH 23 - St. 2+150, Fahrbahn, mittig  
BK / SCH 27 - St. 2+175, Fahrbahn, links



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**  
Frische Luft 155, 44319 Dortmund  
Tel.: (0231) 92 71 21 0  
Fax: (0231) 92 71 21 22  
Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**  
Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten  
**Auftraggeber:**  
Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

<b>Anlage :</b>	1.6
<b>Projekt-Nr.:</b>	24-7967
<b>Maßstab:</b>	ohne
<b>Datum:</b>	17.12.2024

## Lageplan mit Untersuchungspunkten



● **BK: Bohrkernentnahme**  
**SCH: Schurf**

**B57 Abschnitt 74 - FR Northwest**  
BK / SCH 24 - St. 2+615, Fahrbahn, rechts  
BK / SCH 25 - St. 2+640, Fahrbahn, mittig  
BK / SCH 26 - St. 2+670, Fahrbahn, links



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**

Frische Luft 155, 44319 Dortmund  
Tel.: (0231) 92 71 21 0  
Fax: (0231) 92 71 21 22  
Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**  
Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

**Auftraggeber:**  
Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

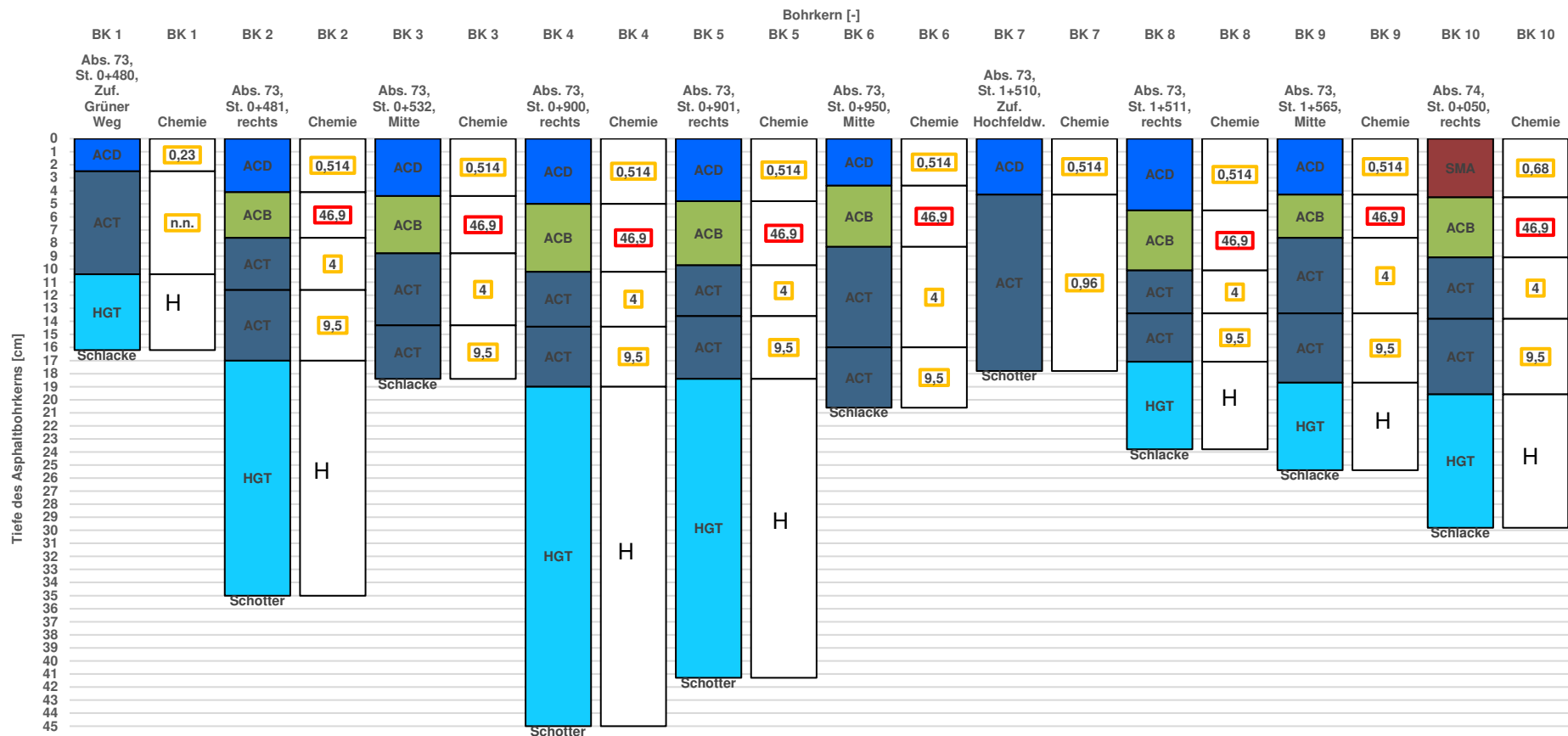
**Anlage :**  
1.7

**Projekt-Nr.:**  
24-7967

**Maßstab:**  
ohne

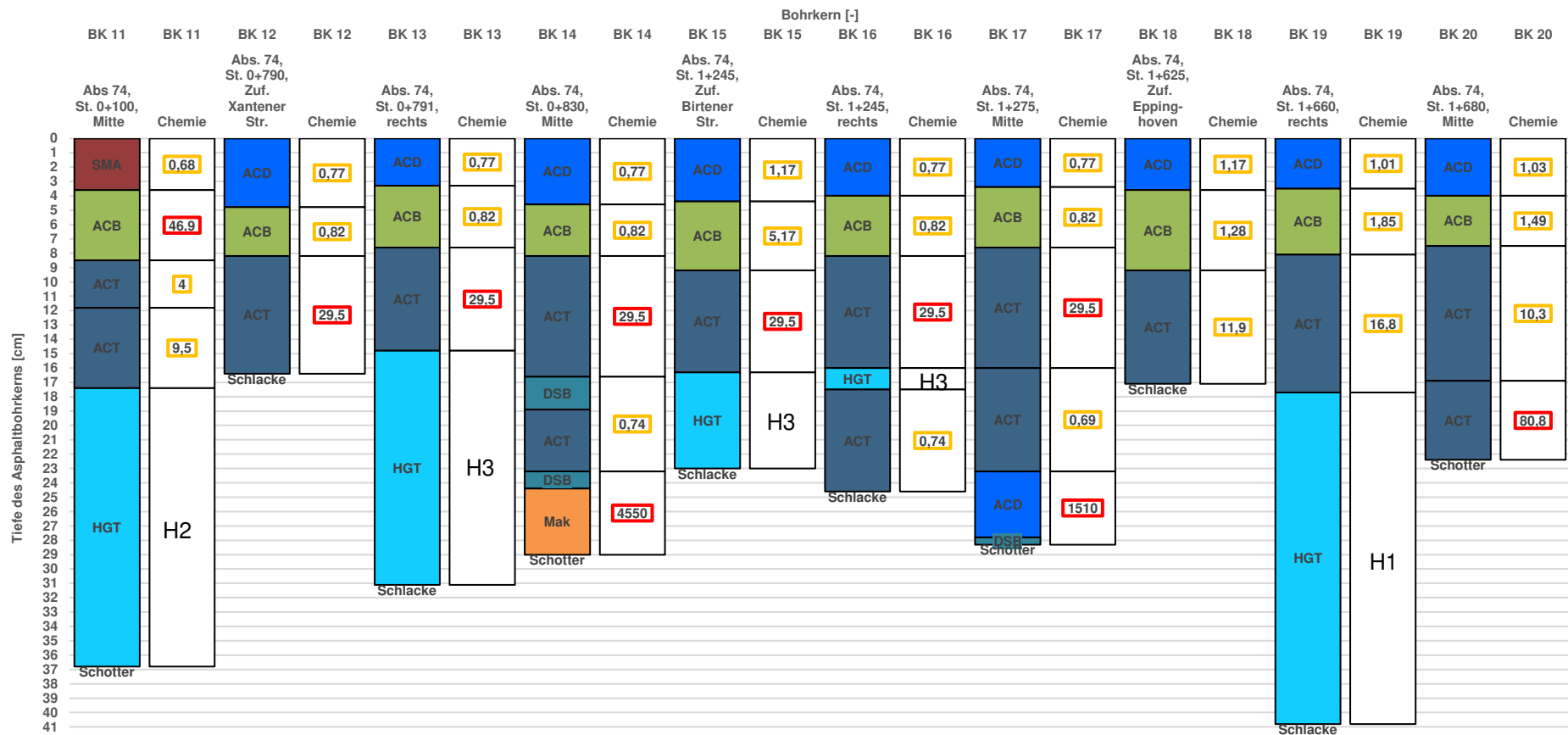
**Datum:**  
17.12.2024

**Lageplan mit Untersuchungspunkten**



ACD	Asphaltbetondeckschicht	<div></div>	Pos. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse B/C + PAK-Wert [mg/kg]
ACT	Asphalttragschicht	<div></div>	Neg. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse A + PAK-Wert [mg/kg]
HGT	Hydr. geb. Tragschicht	<div></div>	Positiver optischer Befund nach FGSV- Papier 27/2
ACB	Asphaltbinderschicht	<div></div>	Nicht eindeutiger optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2

 <p>Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155, 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax.: (0231) 92 71 21 22</p>	<b>Projekt</b>	<b>Auftraggeber</b>	<b>Anlage</b>
	Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten	Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach	2.1 <b>Projekt-Nr.</b> 24-7967 <b>Datum</b> 16.12.2024
<b>Schichtenprofile der Bohrkerne</b>			



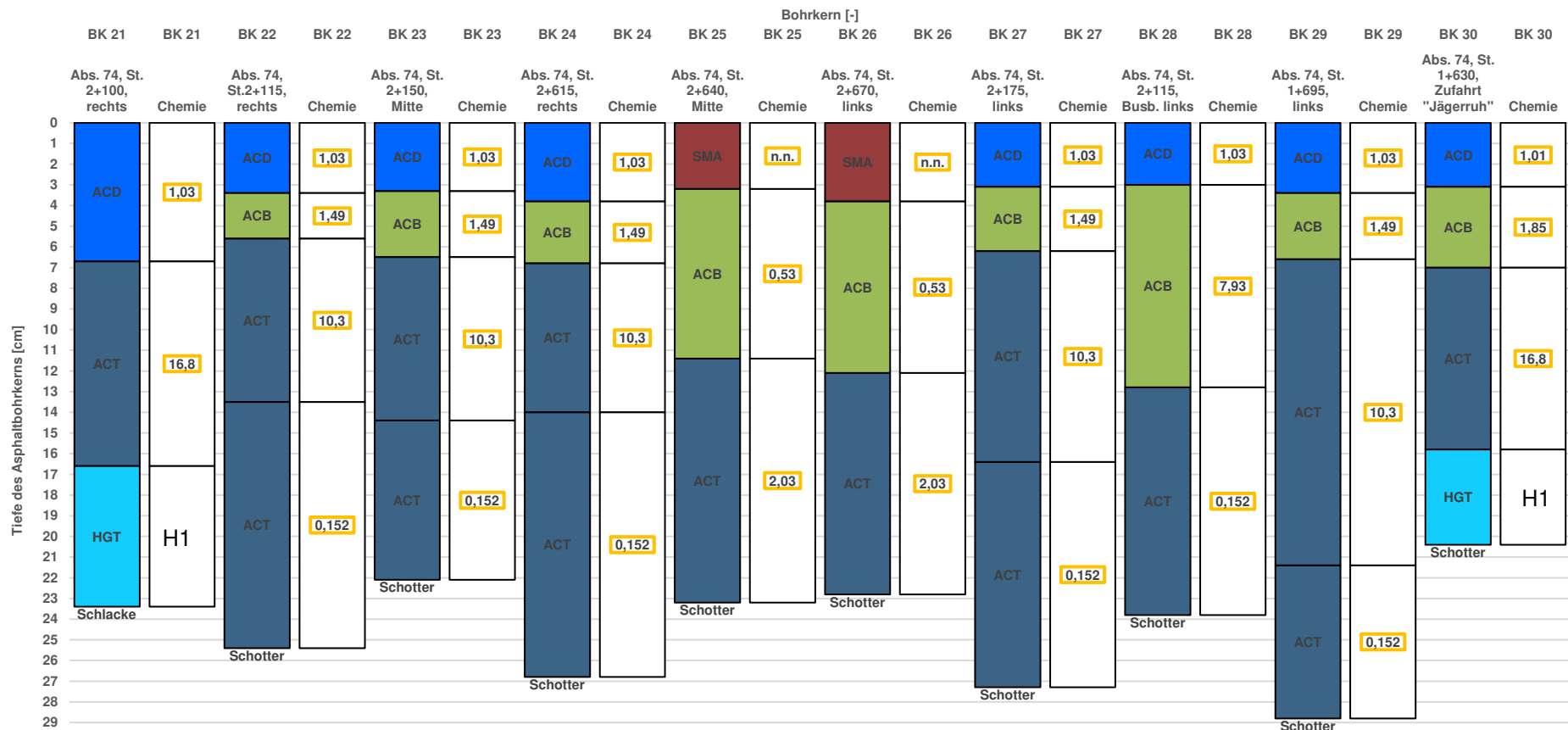
SMA	Splittmastixasphalt	<div></div>	Pos. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse B/C + PAK-Wert [mg/kg]
ACB	Asphaltbinderschicht	<div></div>	Neg. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse A + PAK-Wert [mg/kg]
ACT	Asphalttragschicht	<div></div>	Positiver optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
HGT	Hydr. geb. Tragschicht	<div></div>	Nicht eindeutiger optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
ACD	Asphaltbetondeckschicht	<div></div>	
DSB	Dünnschichtbelag	<div></div>	
Mak	Makadam	<div></div>	




Ingenieurgesellschaft PTM  
Dortmund mbH  
Frische Luft 155, 44319 Dortmund  
Tel.: (0231) 92 71 21 0  
Fax.: (0231) 92 71 21 22

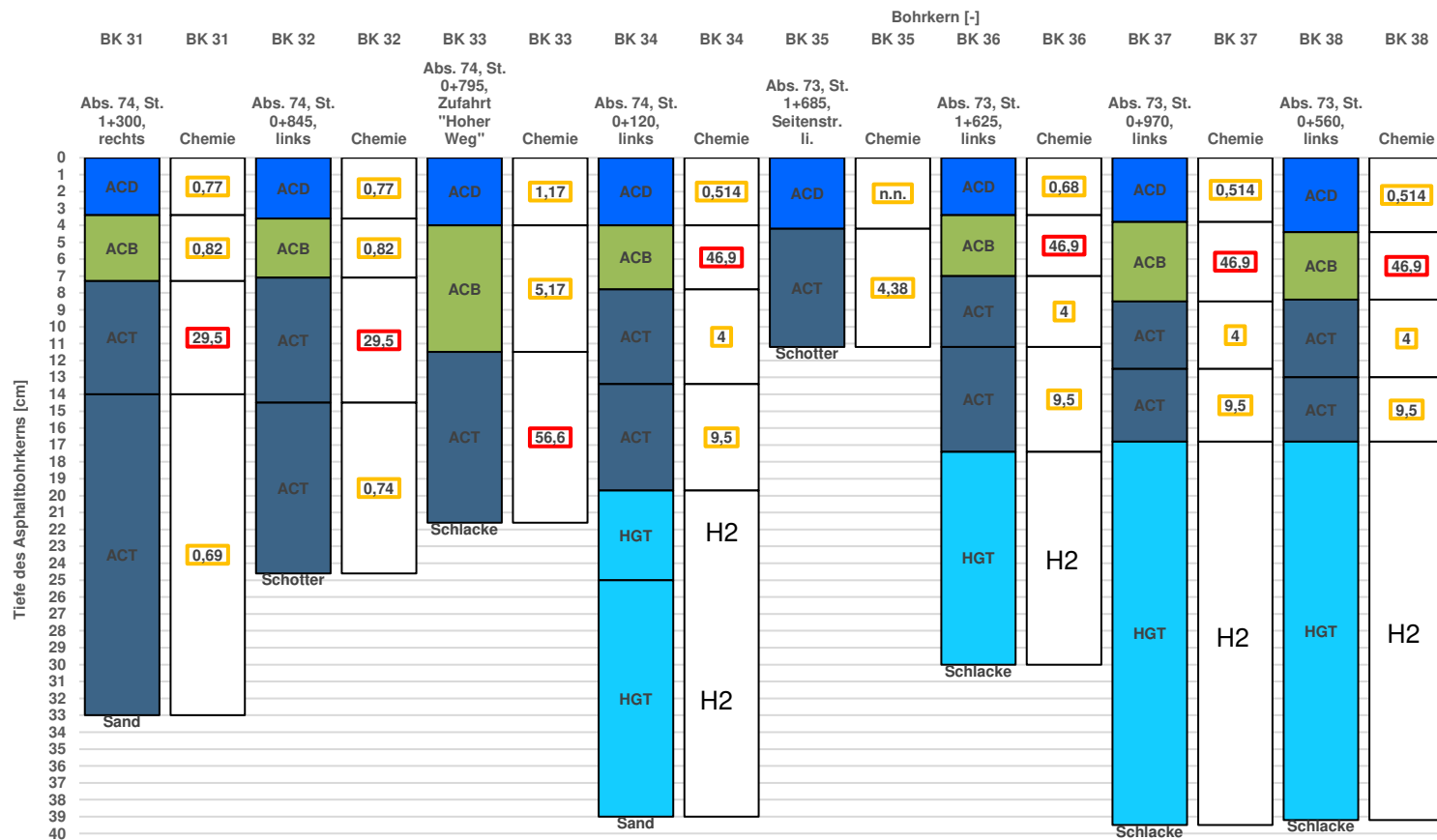
<b>Projekt</b>	<b>Auftraggeber</b>	<b>Anlage</b>
Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten	Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach	2.2
		<b>Projekt-Nr.</b>
		24-7967
		<b>Datum</b>
		16.12.2024

## Schichtenprofile der Bohrkerne




ACD	Asphaltbetondeckschicht	<div></div>	Pos. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse B/C + PAK-Wert [mg/kg]
ACT	Asphalttragschicht	<div></div>	Neg. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse A + PAK-Wert [mg/kg]
HGT	Hydr. geb. Tragschicht	<div></div>	Positiver optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
ACB	Asphaltbinderschicht	<div></div>	Nicht eindeutiger optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
SMA	Splittmastixasphalt		

 <p>Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155, 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax.: (0231) 92 71 21 22</p>	<p><b>Projekt</b></p> <p>Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten</p>	<p><b>Auftraggeber</b></p> <p>Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach</p>	<p><b>Anlage</b></p> <p>2.3</p>
	<p><b>Schichtenprofile der Bohrkerne</b></p>		<p><b>Projekt-Nr.</b></p> <p>24-7967</p> <p><b>Datum</b></p> <p>16.12.2024</p>



ACD	Asphaltbetondeckschicht	<div style="border: 2px solid red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Pos. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse B/C + PAK-Wert [mg/kg]
ACB	Asphaltbinderschicht	<div style="border: 2px solid orange; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Neg. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse A + PAK-Wert [mg/kg]
ACT	Asphalttragschicht	<div style="background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Positiver optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
HGT	Hydr. geb. Tragschicht	<div style="background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Nicht eindeutiger optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2

 <p>Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155, 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax.: (0231) 92 71 21 22</p>	<b>Projekt</b>	<b>Auftraggeber</b>	<b>Anlage</b>
	Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten	Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach	2.4 <b>Projekt-Nr.</b> 24-7967 <b>Datum</b> 16.12.2024
<b>Schichtenprofile der Bohrkerne</b>			

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+480, Zuf. Grüner Weg  
Bezeichnung : BK 1



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	x	negativ	negativ	0,23	n.n.	A	2,5	2,5
Asphalttragschicht	-	-	-	x			n.n.			7,9	10,4
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-			H4 - s. Anl. 4.8				5,8	16,2
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

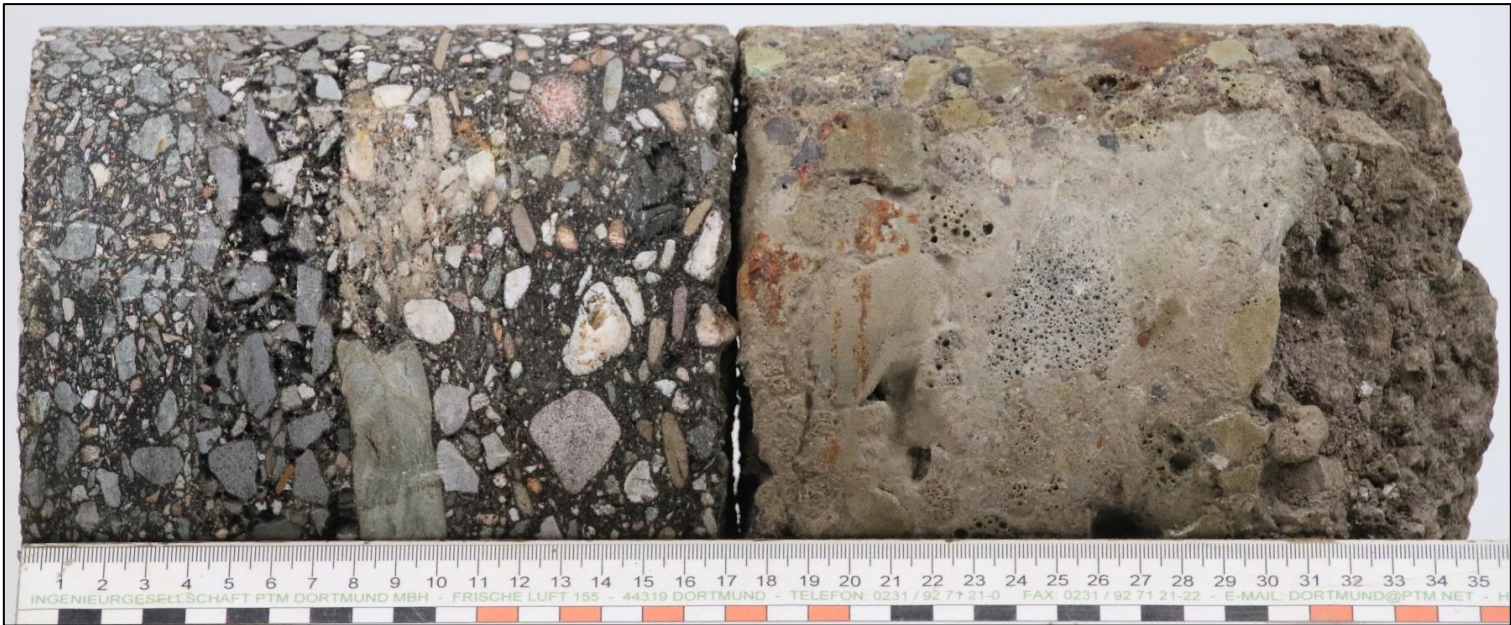
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 10,4 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.5
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+481, rechts  
Bezeichnung : BK 2



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,1	4,1	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	3,5	7,6	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	4,0	11,6	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Asphalttragschicht	-	-	-	x			9,5			5,4	17,0	
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-	-		H2 - s. Anl. 4.6				18,0	35,0	[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4,1 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 17,0 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.6
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+532, Mitte  
Bezeichnung : BK 3



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,4	4,4
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	4,4	8,8
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	5,5	14,3
Asphalttragschicht	-	-	-	-			9,5			4,1	18,4
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

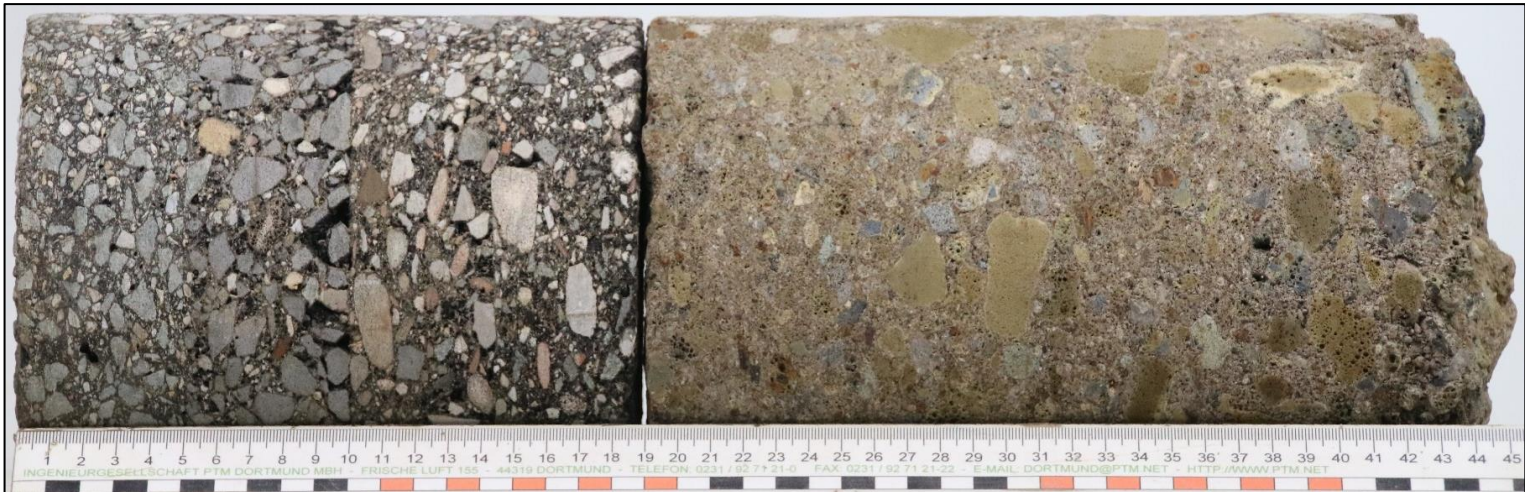
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4,4 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.7
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+900, rechts  
Bezeichnung : BK 4



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	5,0	5,0
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	5,2	10,2
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	4,2	14,4
Asphalttragschicht	-	-	-	-			9,5			4,6	19,0
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	x		H2 - s. Anl. 4.6				26,0	45,0
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

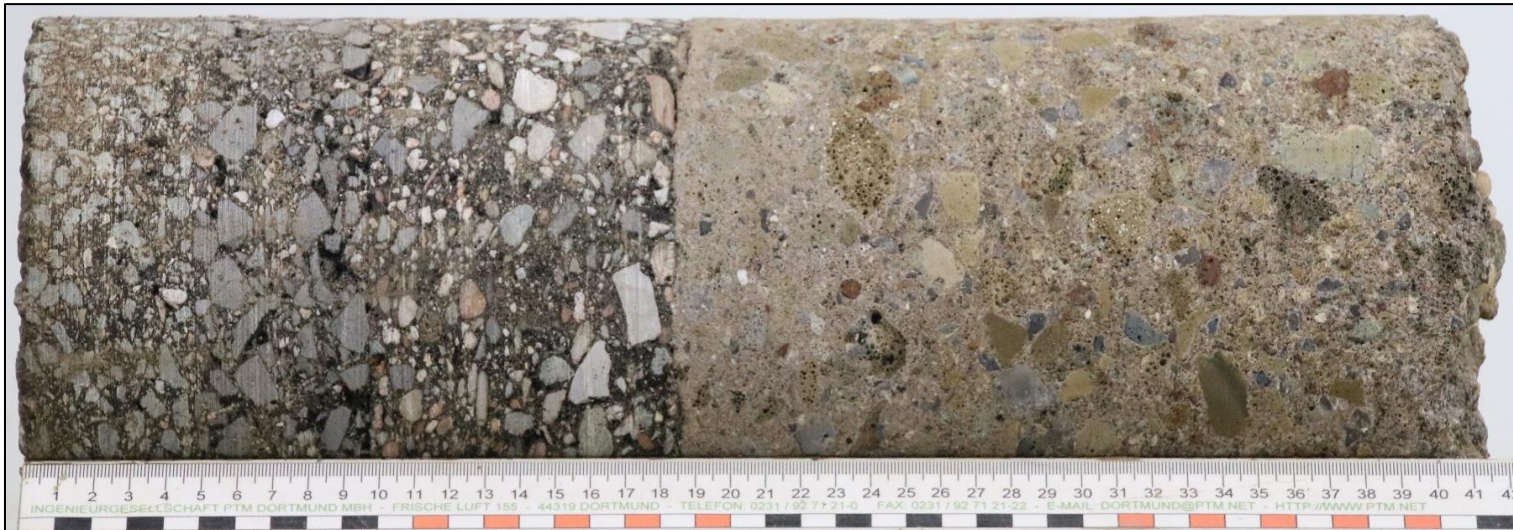
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 5 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 19,0 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.8
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+901, rechts  
Bezeichnung : BK 5



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,8	4,8	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	4,9	9,7	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	3,9	13,6	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			9,5			4,8	18,4	
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-	-		H2 - s. Anl. 4.6					22,9	41,3
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4,8 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.9
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse


Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+950, Mitte  
Bezeichnung : BK 6



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	x	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	3,6	3,6
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	4,7	8,3
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	7,7	16,0
Asphalttragschicht	-	x	-	-			9,5			4,6	20,6
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

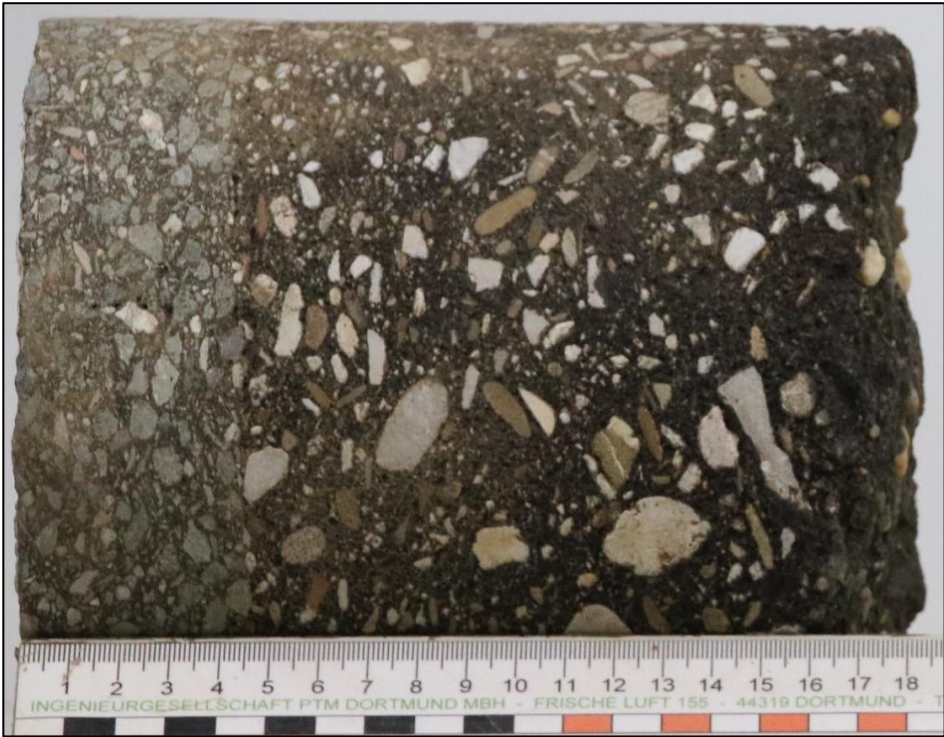
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 3,6 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.10
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 1+510, Zuf. Hochfeldweg  
Bezeichnung : BK 7



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,3	4,3
Asphalttragschicht	-	-	-	-			0,96			13,5	17,8
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

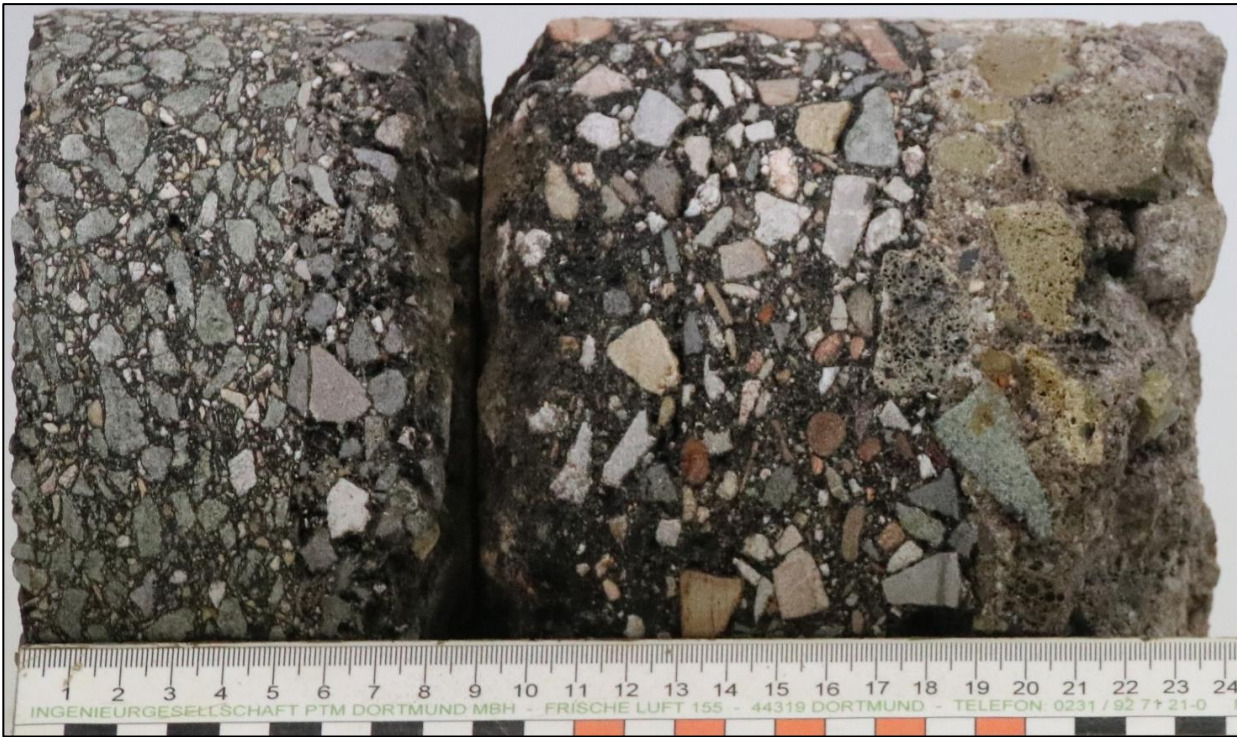
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.11
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 1+511, rechts  
Bezeichnung : BK 8



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	5,5	5,5
Asphaltbinderschicht	-	x	-	x		positiv	46,9		B	4,6	10,1
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	3,3	13,4
Asphalttragschicht	-	-	-	-			9,5			3,7	17,1
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	-		H2 - s. Anl. 4.6			6,7	23,8	
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke											

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 5,5 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 10,1 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.12
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 1+565, Mitte  
Bezeichnung : BK 9



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,3	4,3	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	3,3	7,6	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	5,8	13,4	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Asphalttragschicht	-	-	-	-			9,5			5,3	18,7	
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	-		H2 - s. Anl. 4.6				6,7	25,4	
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke												

[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4,3 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund  
Tel.: (0231) 92 71 21 0  
Fax: (0231) 92 71 21 22



**Auftraggeber:**  
Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

**Anlage :**  
2.13  
**Projekt-Nr.:**  
24-7967  
**Datum:**  
16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 0+050, rechts  
Bezeichnung : BK 10



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Splittmastixasphalt	-	-	-	-	negativ	negativ	0,68	n.n.	A	4,5	4,5	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	x		positiv	46,9		B	4,6	9,1	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	4,7	13,8	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Asphalttragschicht	-	-	-	x			9,5			5,8	19,6	
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	-		H2 - s. Anl. 4.6				10,2	29,8	
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke					SCH							

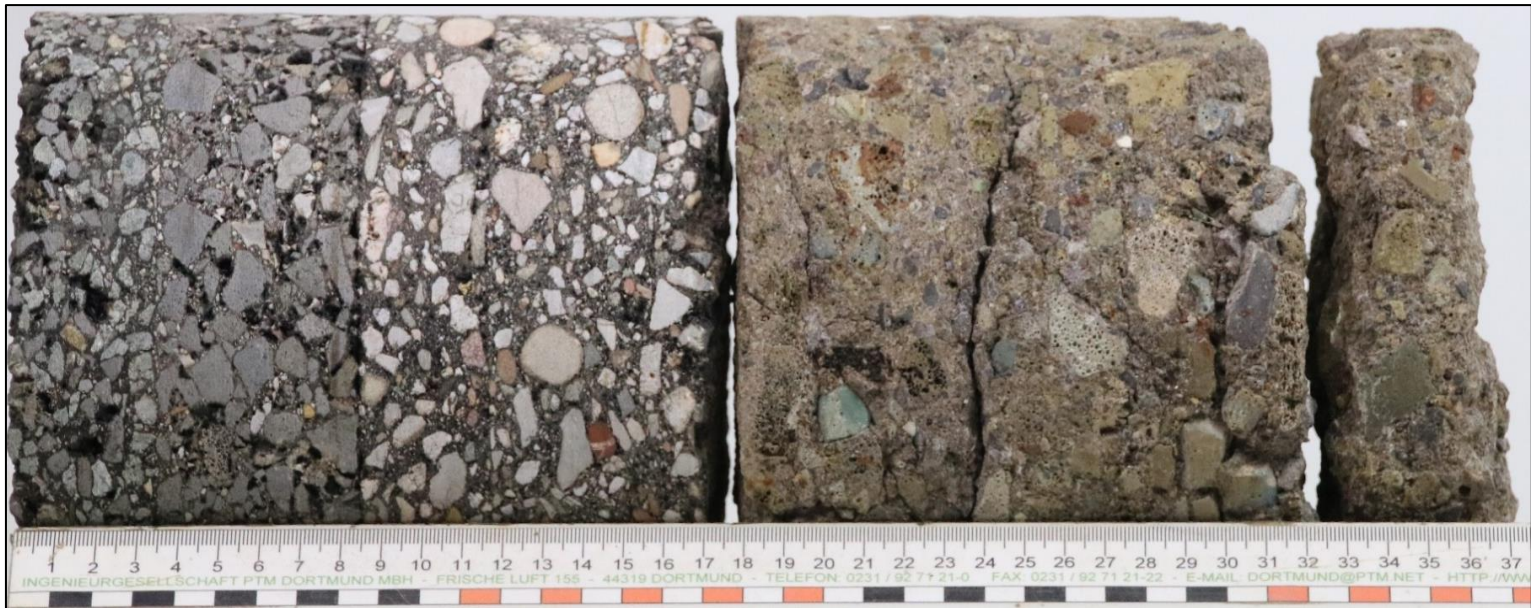
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4,5 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 19,6 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.14
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs 74, St. 0+100, Mitte  
Bezeichnung : BK 11



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Splittmastixasphalt	-	x	-	-	negativ	negativ	0,68	n.n.	A	3,6	3,6	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	4,9	8,5	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	3,3	11,8	
Asphalttragschicht	-	-	-	x			9,5			5,6	17,4	
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	x	-		H2 - s. Anl. 4.6					19,4	36,8
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 3,6 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 17,4 cm.  
Der Bohrkern offensichtliche Rissbildung oberhalb von 36,8 cm auf.

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.15
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 0+790, Zuf. Xantener Str.  
Bezeichnung : BK 12



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	4,8	4,8
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			0,82			3,4	8,2
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	29,5		B	8,2	16,4
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 8,2 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.16
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
**Entnahmedatum** : 09.09.2024  
**Entnahmestelle** : Abs. 74, St. 0+791, rechts  
**Bezeichnung** : BK 13



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	3,3	3,3	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			0,82			A	4,3	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	29,5		B	7,2	14,8	
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	-		H3 - s. Anl. 4.7					16,3	31,1
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke					SCH							

## Kurzbewertung:

Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 7,6 cm. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
 Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft  
 PTM Dortmund mbH  
 Frische Luft 155  
 44319 Dortmund  
 Tel.: (0231) 92 71 21 0  
 Fax: (0231) 92 71 21 22

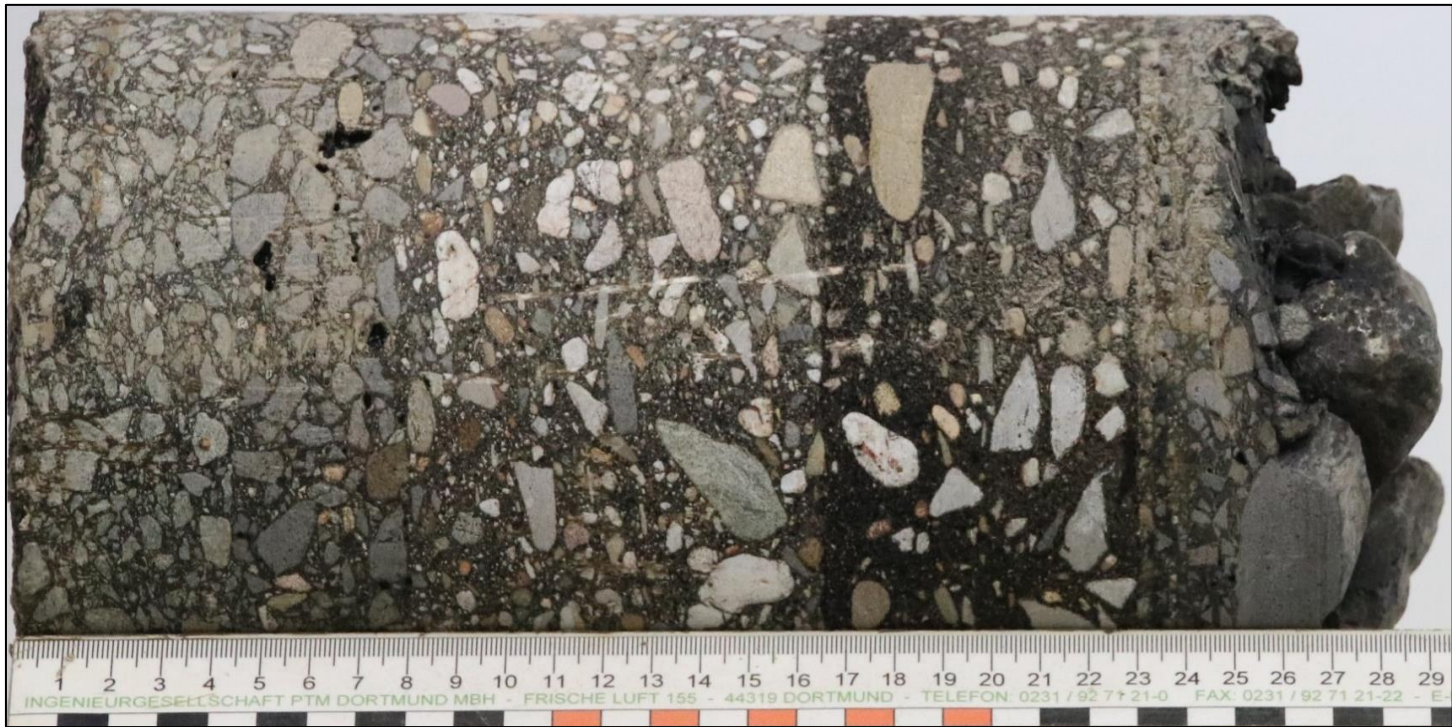


**Auftraggeber:**  
 Landesbetrieb Straßenbau NRW  
 RNL Niederrhein - AS Wesel  
 Breitenbachstraße 90  
 41065 Mönchengladbach

**Anlage :**  
 2.17  
**Projekt-Nr.:**  
 24-7967  
**Datum:**  
 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 0+830, Mitte  
Bezeichnung : BK 14



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	4,6	4,6	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			0,82			3,6	8,2	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	29,5		B	8,4	16,6	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Dünnschichtbelag	-	-	-	-		negativ	0,74		A	2,3	18,9	
Asphalttragschicht	-	-	-	-	positiv	positiv	4550	0,25	C	4,3	23,2	
Dünnschichtbelag	-	-	-	-						1,2	24,4	
Makadam	-	-	-	-						4,6	29,0	[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 8,2 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.18
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+245, Zuf. Birtener Str.  
Bezeichnung : BK 15



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,17	n.n.	A	4,4	4,4
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			5,17			4,8	9,2
Asphalttragschicht	-	-	-	x		positiv	29,5		B	7,1	16,3
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-			H3 - s. Anl. 4.7					6,7
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

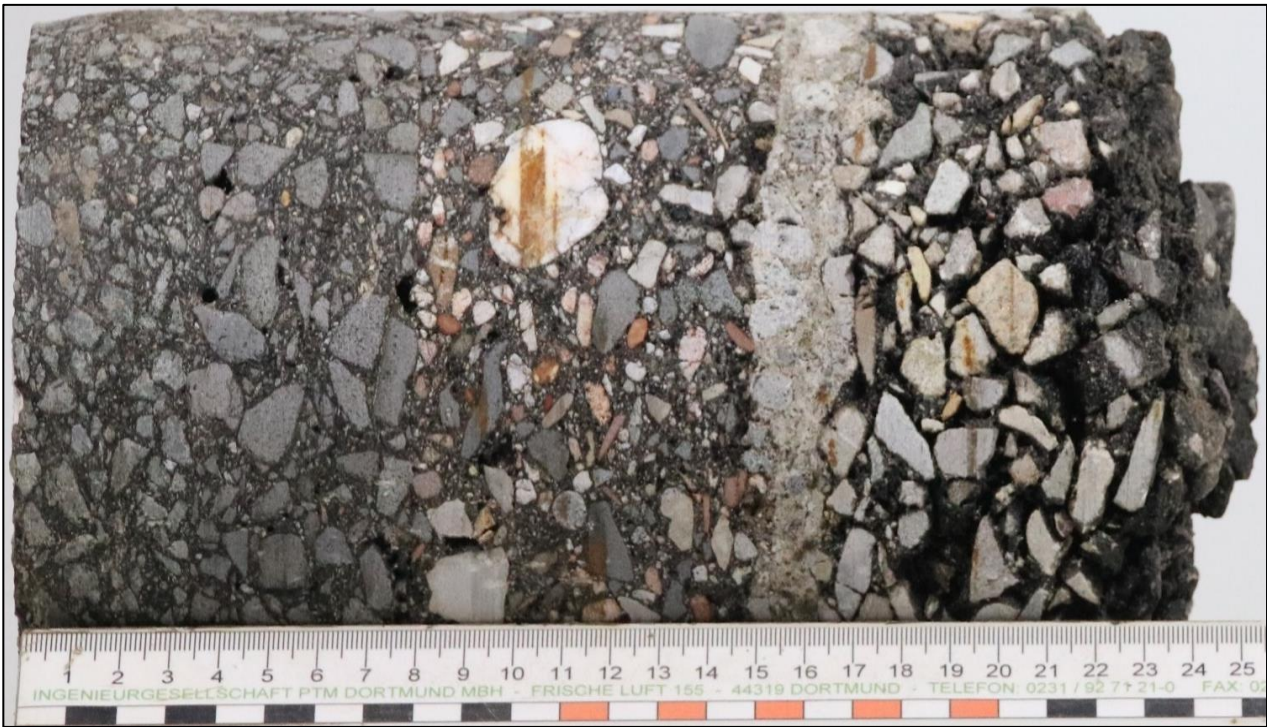
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 9,2 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 16,3 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.19
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+245, rechts  
Bezeichnung : BK 16



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	4,0	4,0	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			0,82			4,2	8,2	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	29,5		B	7,8	16,0	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	-		H3 - s. Anl. 4.7				1,5	17,5	
Asphalttragschicht	-	x	-	-		negativ	0,74	n.n.	A	7,1	24,6	[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 8,2 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.20
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+275, Mitte  
Bezeichnung : BK 17



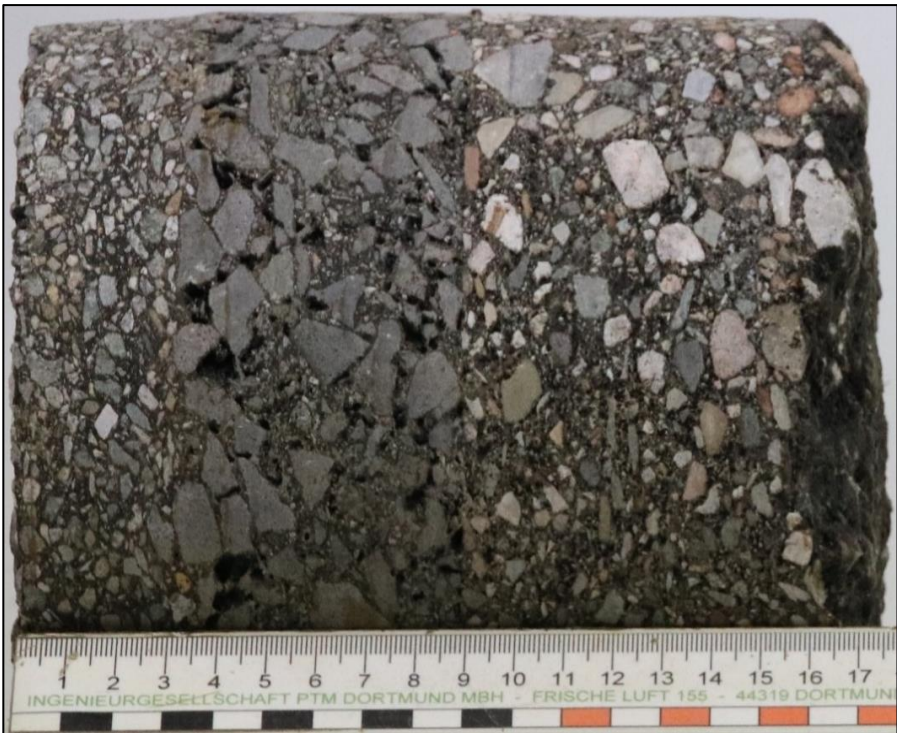
Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	3,4	3,4	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			0,82			4,2	7,6	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	29,5		B	8,4	16,0	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	0,69		A	7,2	23,2	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	positiv	positiv	1510	0,053	B	4,6	27,8	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Dünnschichtbelag	-	-	-	-						0,5	28,3	
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 7,6 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH FrISCHE LUFT 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.21
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+625, Zuf. Eppinghoven  
Bezeichnung : BK 18



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ		1,17			3,6	3,6
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-	positiv	negativ	1,28	n.n.	A	5,6	9,2
Asphalttragschicht	-	-	-	-			11,9			7,9	17,1
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.22
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+660, rechts  
Bezeichnung : BK 19



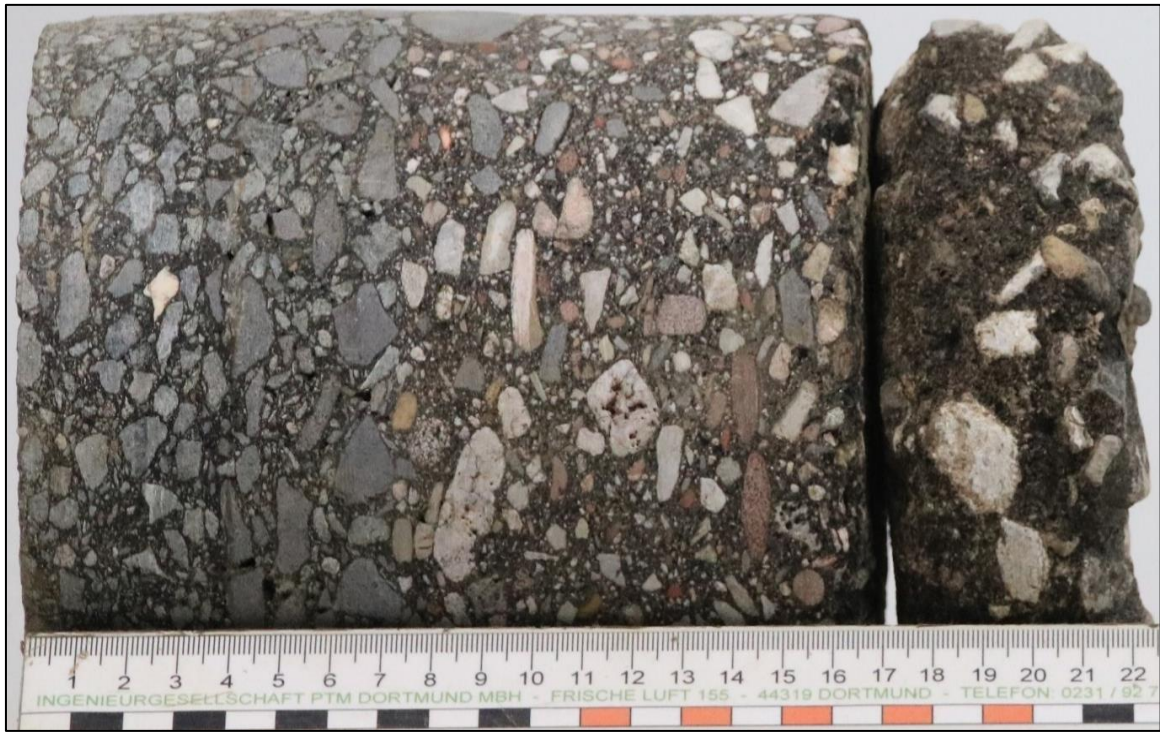
Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,01	n.n.	A	3,5	3,5	
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,85			4,6	8,1	
Asphalttragschicht	-	-	-	x			16,8			9,6	17,7	
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-			H1 - s. Anl. 4.5			23,1	40,8	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole	
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 17,7 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.23
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestanduntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+680, Mitte  
Bezeichnung : BK 20



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	4,0	4,0
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,49			3,5	7,5
Asphalttragschicht	-	-	-	-			10,3			9,4	16,9
Asphalttragschicht	-	-	-	x	positiv	positiv	80,8		B	5,5	22,4
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 16,9 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 16,9 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.24
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+100, rechts  
Bezeichnung : BK 21



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	6,7	6,7
Asphalttragschicht	-	x	-	-		16,8	9,9			16,6	
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-	-		H1 - s. Anl. 4.5				6,8	23,4
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

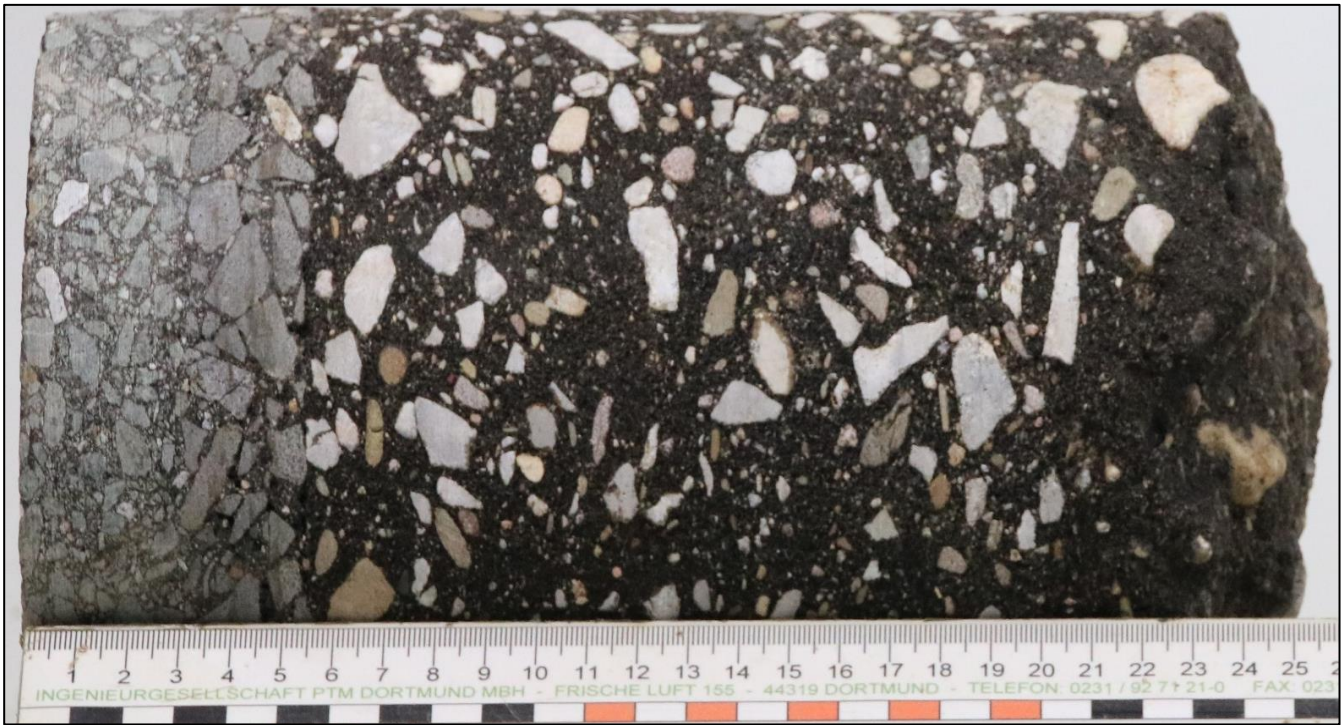
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.25
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St.2+115, rechts  
Bezeichnung : BK 22



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	3,4	3,4
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,49			2,2	5,6
Asphalttragschicht	-	-	-	-			10,3			7,9	13,5
Asphalttragschicht	-	-	-	-			0,152			11,9	25,4
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

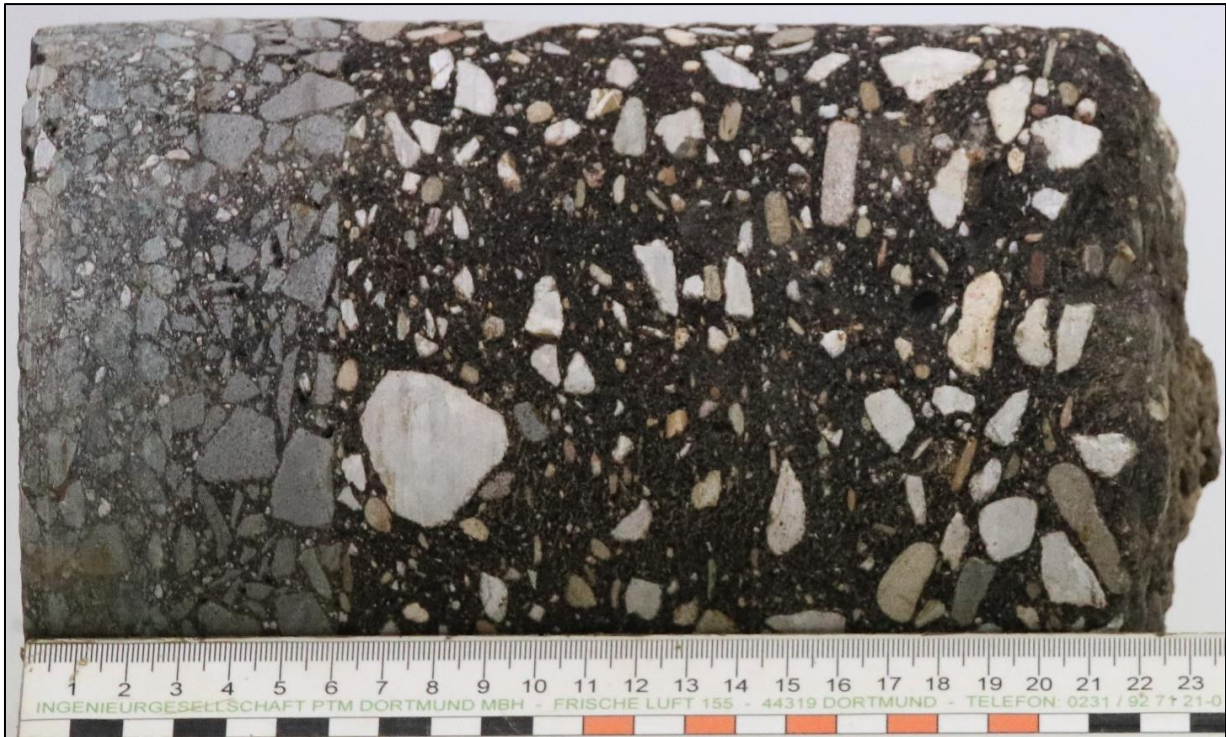
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.26
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+150, Mitte  
Bezeichnung : BK 23



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	3,3	3,3
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,49			3,2	6,5
Asphalttragschicht	-	-	-	-			10,3			7,9	14,4
Asphalttragschicht	-	-	-	-			0,152			7,7	22,1
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

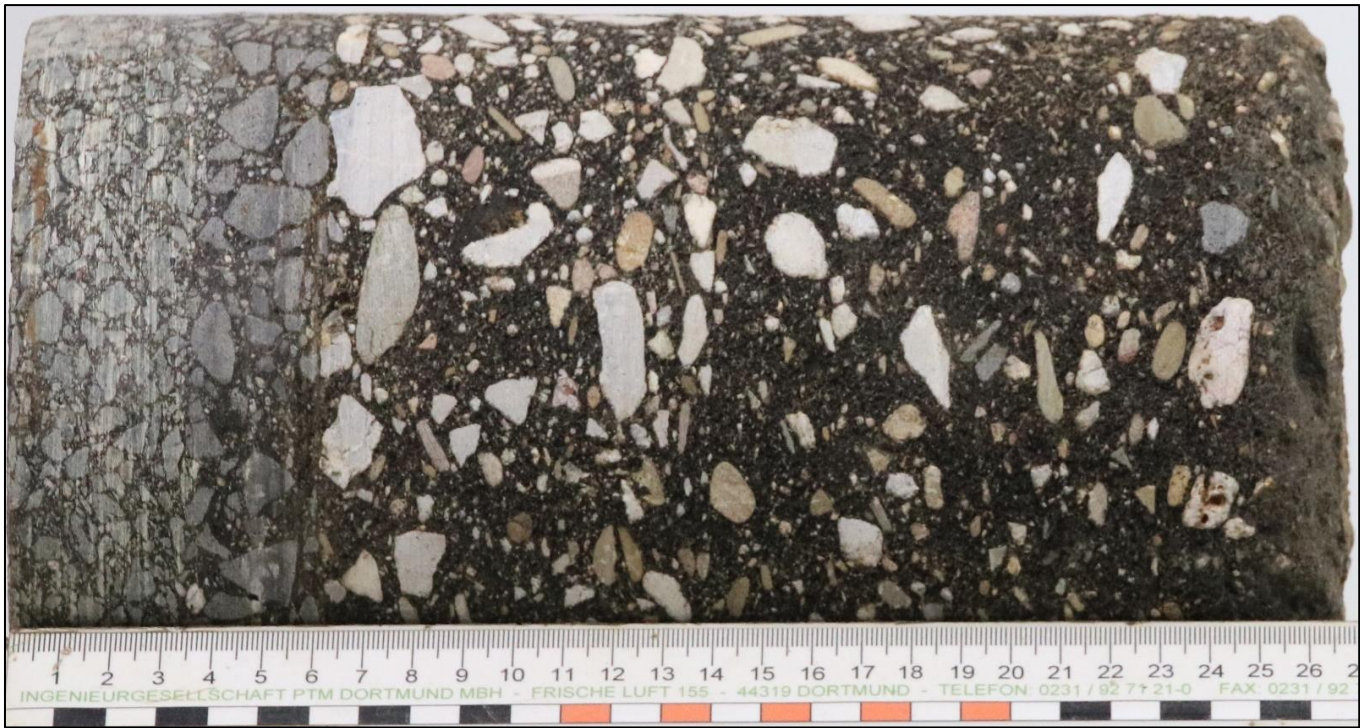
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.27
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+615, rechts  
Bezeichnung : BK 24



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	3,8	3,8	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,49			3,0	6,8	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			10,3			7,2	14,0	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			0,152			12,8	26,8	
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		Anlage : 2.28
				Projekt-Nr.: 24-7967
				Datum: 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+640, Mitte  
Bezeichnung : BK 25



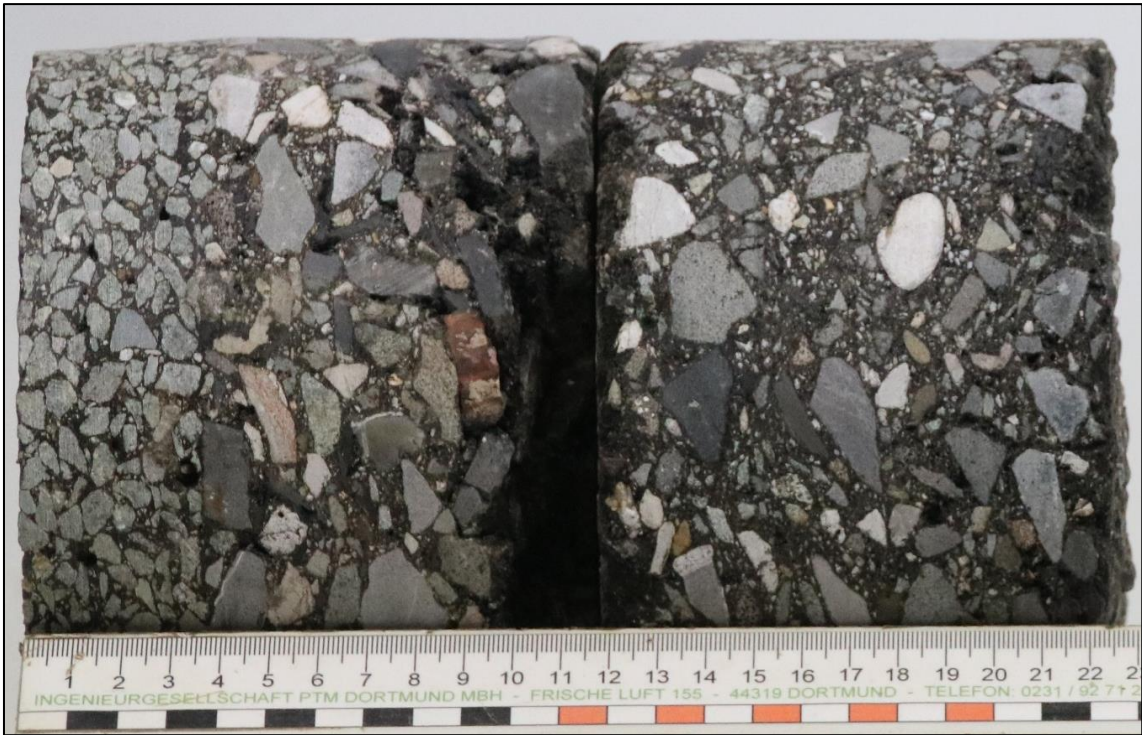
Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Splittmastixasphalt	-	-	-	-	negativ	negativ	n.n.	n.n.	A	3,2	3,2	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			0,53			8,2	11,4	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			2,03			11,8	23,2	
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter												

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.29
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse


Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+670, links  
Bezeichnung : BK 26



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Splittmastixasphalt	-	-	-	-	negativ	negativ	n.n.	n.n.	A	3,8	3,8
Asphaltbinderschicht	-	x	-	x			0,53			8,3	12,1
Asphalttragschicht	-	-	-	-			2,03			10,7	22,8
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter											

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 12,1 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.30
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+175, links  
Bezeichnung : BK 27



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	3,1	3,1	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,49			3,1	6,2	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			10,3			10,2	16,4	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			0,152			10,9	27,3	
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter												

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		Anlage : 2.31
				Projekt-Nr.: 24-7967
				Datum: 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 2+115, Busb. links  
Bezeichnung : BK 28



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	3,0	3,0	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	x			7,93			9,8	12,8	
Asphalttragschicht	-	x	-	-			0,152			11,0	23,8	
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter												

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 12,8 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.32
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+695, links  
Bezeichnung : BK 29



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,03	n.n.	A	3,4	3,4	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			1,49			3,2	6,6	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			10,3			14,8	21,4	
Asphalttragschicht	-	-	-	x			0,152			7,4	28,8	
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schotter												

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 21,4 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.33
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+630, Zufahrt "Jägerruh"  
Bezeichnung : BK 30



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,01	n.n.	A	3,1	3,1
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			1,85			3,9	7,0
Asphalttragschicht	-	-	-	x			16,8			8,8	15,8
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-			H1 - s. Anl. 4.5			4,6	20,4	
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter											

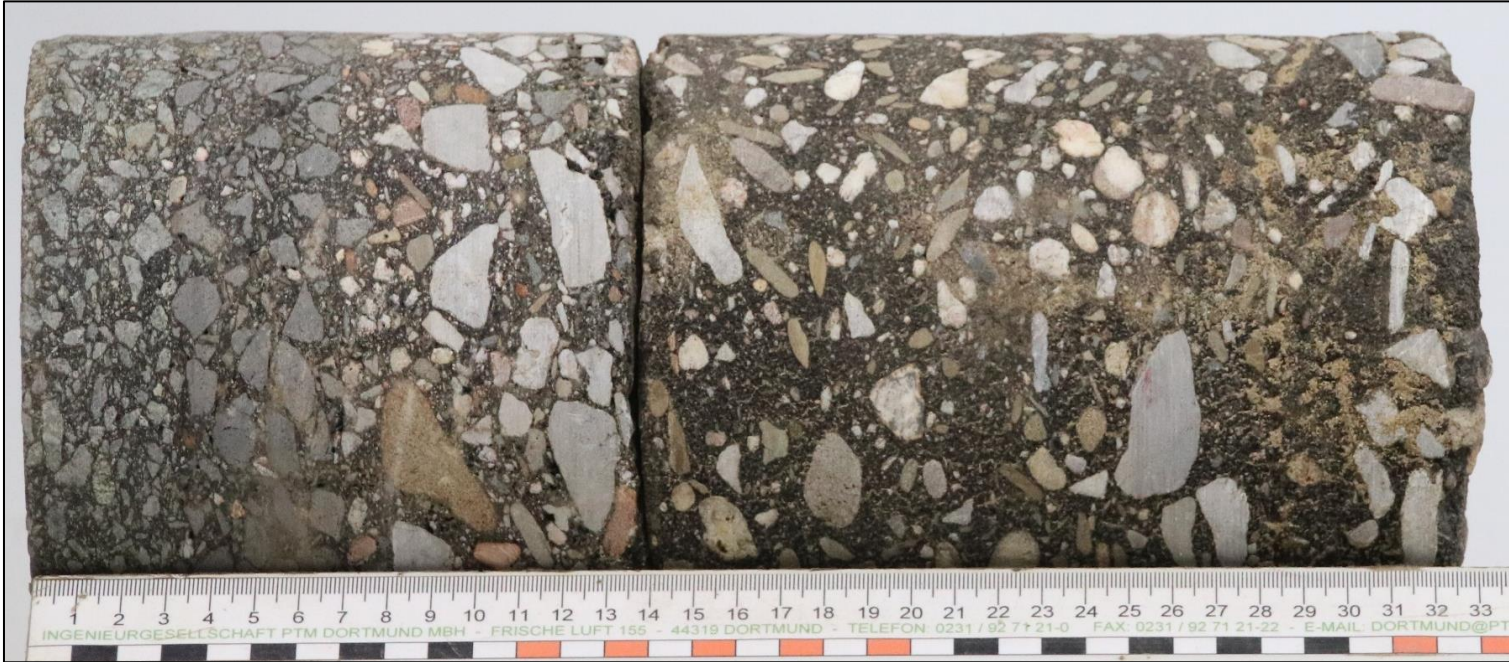
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 15,8 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.34
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 1+300, rechts  
Bezeichnung : BK 31



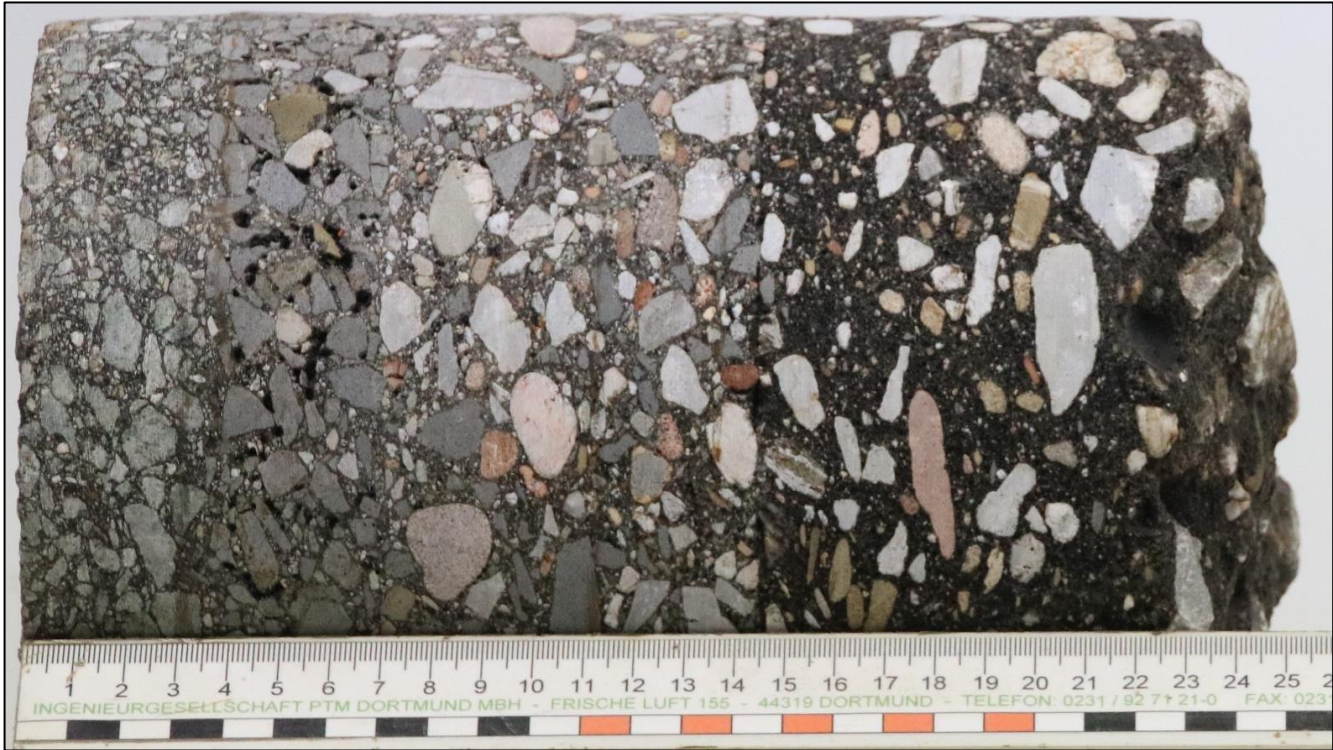
Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	3,4	3,4	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-			0,82			3,9	7,3	
Asphalttragschicht	-	-	-	x		positiv	29,5		B	6,7	14,0	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Asphalttragschicht	-	-	-			negativ	0,69		A	19,0	33,0	
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Sand					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 7,3 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 14,0 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.35
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 0+845, links  
Bezeichnung : BK 32



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,77	n.n.	A	3,6	3,6	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			0,82			3,5	7,1	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	29,5			B	7,4	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	0,74			A	10,1	24,6
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							Anlage : 2.36
Schotter					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 7,1 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		Anlage : 2.36
				Projekt-Nr.: 24-7967
				Datum: 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 74, St. 0+795, Zufahrt "Hoher Weg"  
Bezeichnung : BK 33



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	1,17	n.n.	A	4,0	4,0
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-			5,17			7,5	11,5
Asphalttragschicht	-	-	-	-		positiv	56,6			10,1	21,6
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schlacke					SCH						

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 11,5 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.37
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
**Entnahmedatum** : 09.09.2024  
**Entnahmestelle** : Abs. 74, St. 0+120, links  
**Bezeichnung** : BK 34



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,0	4,0	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-		positiv	46,9		B	3,8	7,8	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	5,6	13,4	[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Asphalttragschicht	-	-	-	x			9,5			6,3	19,7	
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-	x		H2 - s. Anl. 4.6				5,3	25,0	[n.n.] nicht nachweisbar
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-	x		H2 - s. Anl. 4.6				14,0	39,0	
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Sand					SCH							

## Kurzbewertung:

Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4 cm. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
 Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 25,0 cm.  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft  
 PTM Dortmund mbH  
 Frische Luft 155  
 44319 Dortmund  
 Tel.: (0231) 92 71 21 0  
 Fax: (0231) 92 71 21 22



**Auftraggeber:**  
 Landesbetrieb Straßenbau NRW  
 RNL Niederrhein - AS Wesel  
 Breitenbachstraße 90  
 41065 Mönchengladbach

**Anlage :**  
 2.38  
**Projekt-Nr.:**  
 24-7967  
**Datum:**  
 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 1+685, Seitenstr. li.  
Bezeichnung : BK 35



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	x	-		negativ	negativ	n.n.	n.n.	A	4,2	4,2
Asphalttragschicht	-	x	-	-			4,38			7,0	11,2
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

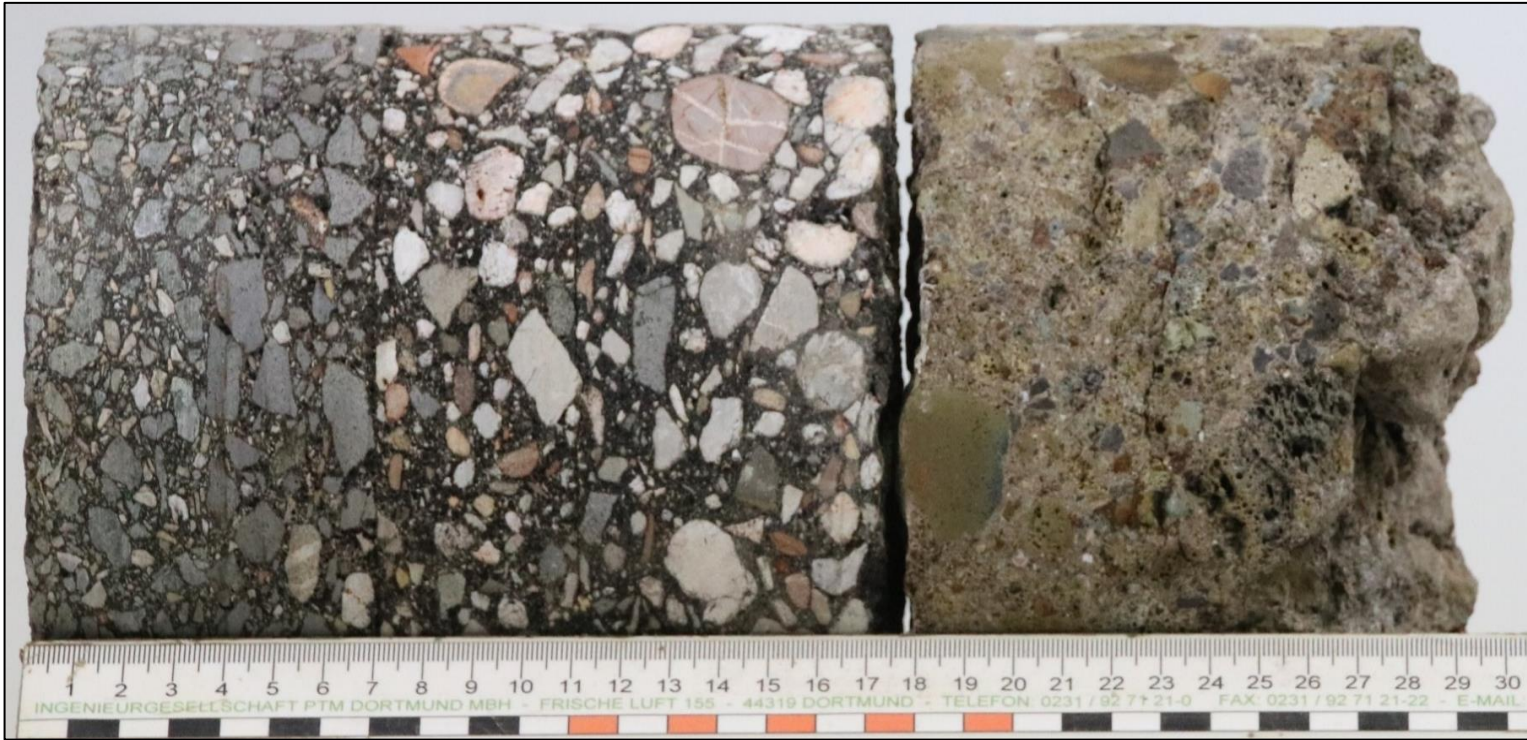
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.39
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 1+625, links  
Bezeichnung : BK 36



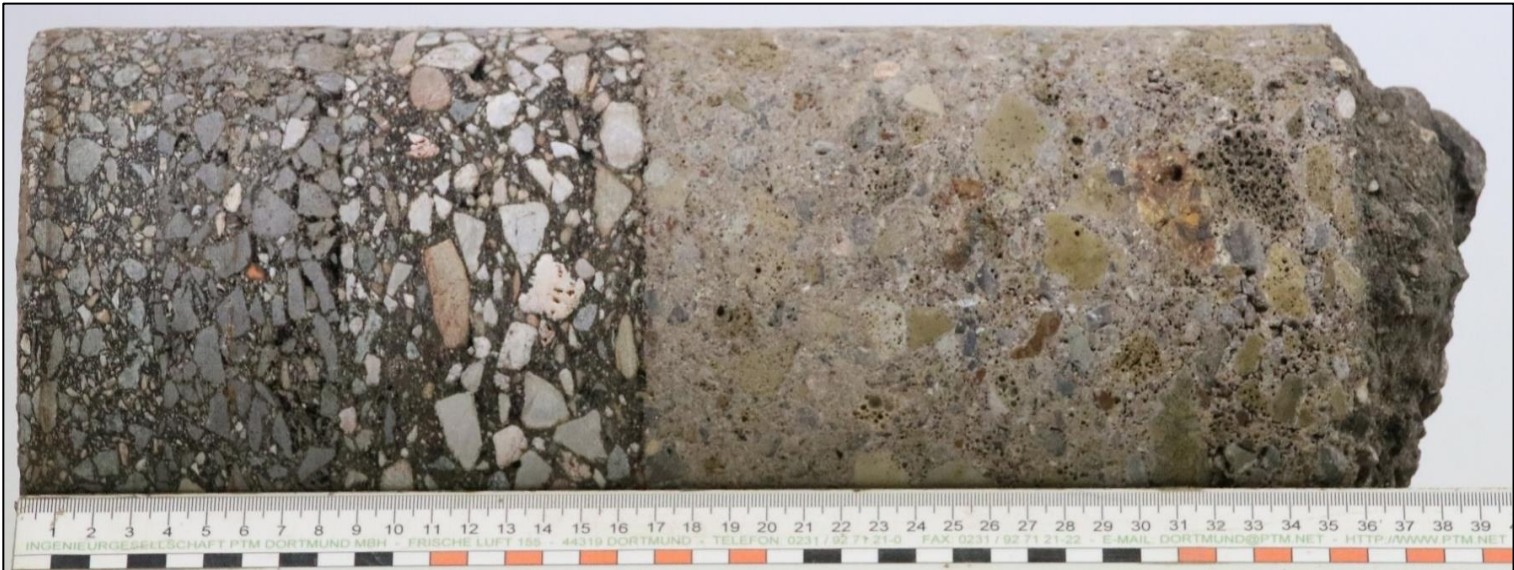
Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,68	n.n.	A	3,4	3,4	
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-		positiv	46,9		B	3,6	7,0	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	4,2	11,2	
Asphalttragschicht	-	-	-	x			9,5	6,2		17,4		
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-			H2 - s. Anl. 4.6					12,6	30,0
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							[n.n.] nicht nachweisbar
Schlacke					SCH							[n.e.] nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 3,4 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 17,4 cm.  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		Anlage : 2.40
				Projekt-Nr.: 24-7967
				Datum: 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+970, links  
Bezeichnung : BK 37



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	3,8	3,8	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	4,7	8,5	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	4,0	12,5	
Asphalttragschicht	-	x	-	-			9,5			4,3	16,8	
Hydr. geb. Tragschicht	-	-	-	-		H2 - s. Anl. 4.6					22,7	39,5
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 3,8 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.41
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024

Bohrkerndokumentation und -analyse

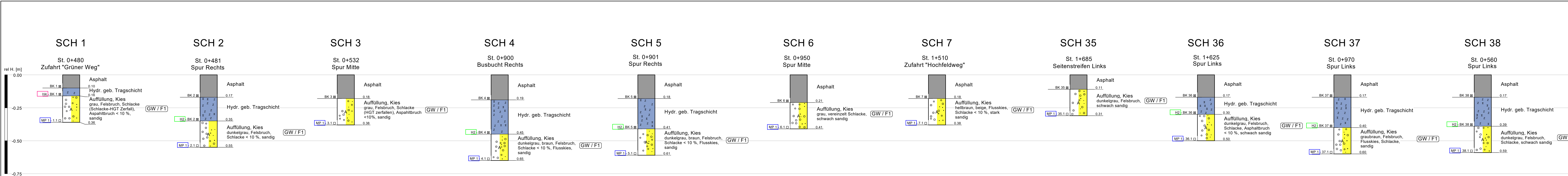
Projekt : 24-7967 - Bestandsuntersuchung B57 - Abs. 73 u. 74 Fahrbahn zw. Alpen u. Xanten  
Entnahmedatum : 09.09.2024  
Entnahmestelle : Abs. 73, St. 0+560, links  
Bezeichnung : BK 38



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	[*] qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	0,514	n.n.	A	4,4	4,4	
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-		positiv	46,9		B	4,0	8,4	
Asphalttragschicht	-	-	-	-		negativ	4		A	4,6	13,0	
Asphalttragschicht	-	-	-	-			9,5	3,8		16,8		
Hydr. geb. Tragschicht	-	x	-	-		H2 - s. Anl. 4.6				22,4	39,2	
												[**] gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
												[n.n.] nicht nachweisbar
												[n.e.] nicht eindeutig
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:							
Schlacke					SCH							

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 4,4 cm. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		<b>Auftraggeber:</b> Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach		<b>Anlage :</b> 2.42
				<b>Projekt-Nr.:</b> 24-7967
				<b>Datum:</b> 16.12.2024



[Die Entnahmetiefe der angrenzenden ungebundenen Schicht ist nicht bekannt. Es wurde nur zu darstellungstechnischen Zwecken eine Tiefe von 20 cm gewählt.]

#### Untersuchungsergebnisse

Mischprobe 1 EBV: BM-F3 DepV: - AVV: -	H2 EBV: RC-1 DepV: - AVV: -	H4 EBV: > RC-3 DepV: - AVV: -
---	--------------------------------------	--

Legende Bodenarten und Konsistenzen

z

Hydr. geb. Tragschicht

A

Auffüllung


Asphalt

o

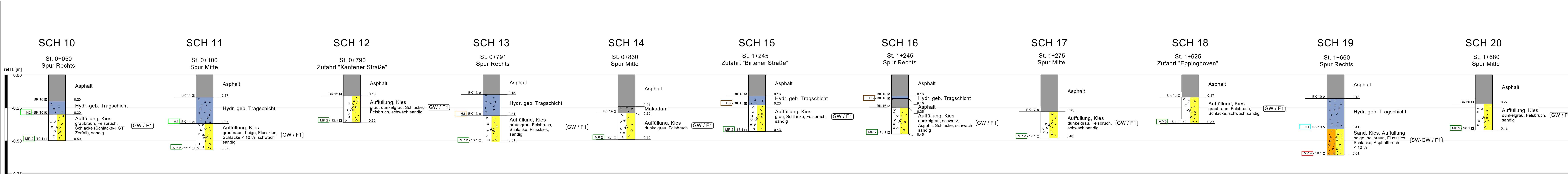
o

Kies

Frostempfindlichkeitsklassen gem. ZTV E-StB 17, Abs. 3.1.5		
Klasse	Frostempfindlichkeit	Bodengruppe nach DIN 18196
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW, SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	TA, OT, OH, ST, GT, SU, GU
F 3	sehr frostempfindlich	TL, TM, UL, UM, UA, OU, ST*, GT*, SU*, GU*

<div><div>INGENIEURGESELLSCHAFT PTM Dortmund mbH <small>Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: 0231 / 92 71 21 0 Fax.: 0231 / 92 71 21 22</small></div></div>	Bauvorhaben : Bestandsuntersuchung B57 - Abschnitt 73 und 74 zwischen Alpen und Xanten	Anlage : 3.1
		Projekt Nr.: 24-7967
	Auftraggeber : Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach	Maßstab: 1 : 10
		Datum : 16.12.2024

Schürfe SCH 1 bis SCH 7 - Abschnitt 73



[Die Entnahmetiefe der angrenzenden ungebundenen Schicht ist nicht bekannt. Es wurde nur zu darstellungstechnischen Zwecken eine Tiefe von 20 cm gewählt.]

Untersuchungsergebnisse

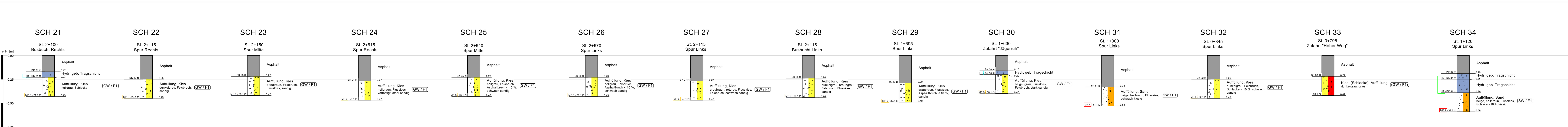
Mischprobe 2 EBV: > BM-F3 DepV: DK I AVV: 17 05 04	Mischprobe 4 EBV: BM-F3 DepV: - AVV: -	H1 EBV: RC-2 DepV: - AVV: -	H2 EBV: RC-1 DepV: - AVV: -	H3 EBV: RC-1 DepV: - AVV: -
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Legende Bodenarten und Konsistenzen

Makadam	Asphalt	Kies
Hydr. geb. Tragschicht	Auffüllung	Sand

Frostempfindlichkeitsklassen gem. ZTV E-StB 17, Abs. 3.1.5		
Klasse	Frostempfindlichkeit	Bodengruppe nach DIN 18196
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW, SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	TA, OT, OH, ST, GT, SU, GU
F 3	sehr frostempfindlich	TL, TM, UL, UM, UA, OU, ST*, GT*, SU*, GU*

 INGENIEURGESELLSCHAFT PTM Dortmund mbH <small>Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: 0231 / 92 71 21 0 Fax.: 0231 / 92 71 21 22</small>	Bauvorhaben : Bestandsuntersuchung B57 - Abschnitt 73 und 74 zwischen Alpen und Xanten	Anlage : 3.2
		Projekt Nr.: 24-7967
	Auftraggeber : Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach	Maßstab: 1 : 10
		Datum : 16.12.2024



[Die Entnahmetiefe der angrenzenden ungebundenen Schicht ist nicht bekannt. Es wurde nur zu darstellungstechnischen Zwecken eine Tiefe von 20 cm gewählt.]

Untersuchungsergebnisse

Mischprobe 3 EBV: BM-F3 DepV: - AVV: -	Mischprobe 4 EBV: BM-F3 DepV: - AVV: -	H1 EBV: RC-2 DepV: - AVV: -	H2 EBV: RC-1 DepV: - AVV: -
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------

Legende Bodenarten und Konsistenzen

Schlacke	Asphalt	Kies
Hydr. geb. Tragschicht	Auffüllung	Sand


Frostempfindlichkeitsklassen gem. ZTV E-StB 17, Abs. 3.1.5

Klasse	Frostempfindlichkeit	Bodengruppe nach DIN 18196
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW, SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	TA, OT, OH, ST, GT, SU, GU
F 3	sehr frostempfindlich	TL, TM, UL, UM, UA, OU, ST*, GT*, SU*, GU*

 INGENIEURGESELLSCHAFT PTM Dortmund mbH <small>Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: 0231 / 92 71 21 0 Fax.: 0231 / 92 71 21 22</small>	Bauvorhaben : Bestandsuntersuchung B57 - Abschnitt 73 und 74 zwischen Alpen und Xanten	Anlage : 3.3
	Auftraggeber : Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Niederrhein - AS Wesel Breitenbachstraße 90 41065 Mönchengladbach	Projekt Nr.: 24-7967
		Maßstab: 1 : 10
		Datum : 16.12.2024

Schürfe SCH 21 bis SCH 34 - Abschnitt 74

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Frische Luft 155 44319 Dortmund  
Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967  
Anlage: 4.1  
Datum: 17.02.2025

Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.: 24-7967

Bereich: B57, Fahrbahn

Fahrtrichtung: Nordwest

Betriebskilometer: St. 0+480 - St. 2+670

Bauabschnitt: Abschnitt 73 und 74

Spur: Rechts, Links

Höhenlage: -

Material: Asphalt

entnommen am/durch: 09.09.24 / PTM Dortmund

Probenbezeichnung
Einbaulage [mg/kg]
Tiefe [cm] [mg/kg]
Feststoff
Σ PAK (EPA) [mg/kg]
Eluat
Phenolindex [mg/l]
Auswertung
Verwertungsklasse
Parameter
Benzo(a)pyren [mg/kg]
PAK [mg/kg]
Abfallschlüssel

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
SMA	ACD	ACD	ACD	SMA, ACD	ACD	ACD	ACD	ACD, DSB	ACD
0,0 - 3,8	0,0 - 6,7	0,0 - 3,5	0,0 - 4,4	0,0 - 4,5	0,0 - 5,5	0,0 - 4,2	0,0 - 2,5	23,2 - 28,3	0,0 - 4,8
n.n.	1,03	1,01	1,17	0,68	0,514	n.n.	0,23	1510,0	0,77
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,053	n.n.
A	A	A	A	A	A	A	A	B	A
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	62,00	n.n.
n.n.	1,03	1,01	1,17	0,68	0,514	n.n.	0,23	1510,0	0,77
17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 01*	17 03 02

Heißmischverfahren  
Kaltmischverfahren  
mit/ohne Bindemittel

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03 mg/l

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03mg/l  
Phenol <0,1 mg/l

≤ 25

> 25

Wert ist anzugeben

≤ 0,1

≤ 0,1

> 0,1

Grenzwerte nach BMU-Hinweis

≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 25 mg/kg Σ PAK (EPA)  
Grenzwert für gefährlichen Arbeitsstoff gemäß "Hinweis für die Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW" (04.09.2019) des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

n.n. = nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenzen: PAK = 0,75 mg/kg, Benzo(a)pyren = 0,50 mg/kg, Phenolindex = 0,005 mg/l)

Fußnoten und Hinweise:

BMU-Hinweis (vom 10.12.2001; zuletzt geändert 24.07.2002; Kapitel 4.2.1)

Bei einer Verwertung im Kaltmischverfahren mit Bindemittel sind für die Verwertungsklassen B und C folgende Grenzwerte im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen:

Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l

Verwertungsklasse C = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l und Phenolindex (Eluat) ≤ 0,1 mg/l


Abfallschlüssel (AVV, Abfallverzeichnis-Verordnung vom 04.03.2016):

17 03 02: Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen.

17 03 01\*: kohlenteeerhaltige Bitumengemische.

17 06 05\*: asbesthaltige Baustoffe

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Frische Luft 155 44319 Dortmund  
Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967  
Anlage: 4.2  
Datum: 17.02.2025

Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.: 24-7967

Bereich: B57, Fahrbahn

Fahrtrichtung: Nordwest

Betriebskilometer: St. 0+480 - St. 2+670

Bauabschnitt: Abschnitt 73 und 74

Spur: Rechts, Links

Höhenlage: -

Material: Asphalt

entnommen am/durch: 09.09.24 / PTM Dortmund

Probenbezeichnung
Einbaulage [mg/kg]
Tiefe [cm] [mg/kg]
Feststoff
Σ PAK (EPA) [mg/kg]
Eluat
Phenolindex [mg/l]
Auswertung
Verwertungsklasse
Parameter
Benzo(a)pyren [mg/kg]
PAK [mg/kg]
Abfallschlüssel

D11	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1
DSB, Mak	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACT
23,2 - 29,0	3,2 - 12,1	3,1 - 7,5	3,1 - 8,1	3,6 - 9,2	3,4 - 10,2	3,0 - 12,8	4,0 - 11,5	3,3 - 8,2	11,4 - 23,2
4550,0	0,53	1,49	1,85	1,28	46,9	7,93	5,17	0,82	2,03
0,250	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
C	A	A	A	A	B	A	A	A	A
170,00	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,70	0,35	n.n.	n.n.	0,15
4550,0	0,53	1,49	1,85	1,28	46,9	7,93	5,17	0,82	2,03
17 03 01*	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 01*	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02

n.n. = nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenzen: PAK = 0,75 mg/kg, Benzo(a)pyren = 0,50 mg/kg, Phenolindex = 0,005 mg/l)

**Fußnoten und Hinweise:**

BMU-Hinweis (vom 10.12.2001; zuletzt geändert 24.07.2002; Kapitel 4.2.1)

Bei einer Verwertung im Kaltmischverfahren mit Bindemittel sind für die Verwertungsklassen B und C folgende Grenzwerte im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen:

Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l

Verwertungsklasse C = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l und Phenolindex (Eluat) ≤ 0,1 mg/l

Abfallschlüssel (AVV, Abfallverzeichnis-Verordnung vom 04.03.2016):

17 03 02: Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen.

17 03 01\*: kohlenteeerhaltige Bitumengemische.

17 06 05\*: asbesthaltige Baustoffe

A

B

C

Heißmischverfahren  
Kaltmischverfahren  
mit/ohne Bindemittel

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03 mg/l

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03mg/l  
Phenol <0,1 mg/l

≤ 25

> 25

Wert ist anzugeben

≤ 0,1

≤ 0,1

> 0,1


Grenzwerte nach BMU-Hinweis

≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 25 mg/kg Σ PAK (EPA)  
Grenzwert für gefährlichen Arbeitsstoff gemäß "Hinweis für die Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW" (04.09.2019) des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Frische Luft 155 44319 Dortmund  
Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967  
Anlage: 4.3  
Datum: 17.02.2025

Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.: 24-7967

Bereich: B57, Fahrbahn

Fahrtrichtung: Nordwest

Betriebskilometer: St. 0+480 - St. 2+670

Bauabschnitt: Abschnitt 73 und 74

Spur: Rechts, Links

Höhenlage: -

Material: Asphalt

entnommen am/durch: 09.09.24 / PTM Dortmund

Probenbezeichnung	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
Einbaulage [mg/kg]	ACT	ACT	ACT	ACT	ACT	ACT	ACT	ACT	ACT	ACT
Tiefe [cm] [mg/kg]	5,6 - 21,4	12,8 - 28,8	16,9 - 22,4	9,2 - 17,1	6,7 - 17,7	7,0 - 16,0	11,2 - 20,6	4,3 - 17,8	2,5 - 10,4	11,5 - 21,6
Feststoff										
Σ PAK (EPA) [mg/kg]	10,3	0,152	80,8	11,9	16,8	4,0	9,5	0,96	n.n.	56,6
Eluat										
Phenolindex [mg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Auswertung										
Verwertungsklasse	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B
Parameter										
Benzo(a)pyren [mg/kg]	0,36	n.n.	8,90	0,52	1,00	0,21	0,36	n.n.	n.n.	2,70
PAK [mg/kg]	10,3	0,152	80,8	11,9	16,8	4,0	9,5	0,96	n.n.	56,6
Abfallschlüssel	17 03 02	17 03 02	17 03 01*	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 01*

Heißmischverfahren  
Kaltmischverfahren  
mit/ohne  
Bindemittel

Kaltmischverfahren mit  
Bindemittel  
Nachweis  
erforderlich  
PAK < 0,03 mg/l

Kaltmischverfahren mit  
Bindemittel  
Nachweis  
erforderlich  
PAK < 0,03mg/l  
Phenol <0,1 mg/l

≤ 25

> 25

Wert ist  
anzugeben

≤ 0,1

≤ 0,1

> 0,1

Grenzwerte nach BMU-Hinweis

≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 25 mg/kg Σ PAK (EPA)  
Grenzwert für gefährlichen Arbeitsstoff  
gemäß "Hinweis für die Entsorgung von  
teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau  
NRW" (04.09.2019) des Ministeriums für  
Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

n.n. = nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenzen: PAK = 0,75 mg/kg, Benzo(a)pyren = 0,50 mg/kg, Phenolindex = 0,005 mg/l)

**Fußnoten und Hinweise:**

BMU-Hinweis (vom 10.12.2001; zuletzt geändert 24.07.2002; Kapitel 4.2.1)

Bei einer Verwertung im Kaltmischverfahren mit Bindemittel sind für die Verwertungsklassen B und C folgende Grenzwerte im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen:

Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l

Verwertungsklasse C = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l und Phenolindex (Eluat) ≤ 0,1 mg/l

Abfallschlüssel (AVV, Abfallverzeichnis-Verordnung vom 04.03.2016):

17 03 02: Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen.

17 03 01\*: kohlenteeerhaltige Bitumengemische.

17 06 05\*: asbesthaltige Baustoffe

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155    44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210    Fax.: 0231 92712122

Projektnr.: 24-7967

Anlage: 4.4

Datum: 17.02.2025

Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.: 24-7967

Bereich: B57, Fahrbahn

Fahrtrichtung: Nordwest

Betriebskilometer: St. 0+480 - St. 2+670

Bauabschnitt: Abschnitt 73 und 74

Spur: Rechts, Links

Höhenlage: -

Material: Asphalt

entnommen am/durch: 09.09.24 / PTM Dortmund

Probenbezeichnung
Einbaulage [mg/kg]
Tiefe [cm] [mg/kg]
Feststoff
Σ PAK (EPA) [mg/kg]
Eluat
Phenolindex [mg/l]
Auswertung
Verwertungsklasse
Parameter
Benzo(a)pyren [mg/kg]
PAK [mg/kg]
Abfallschlüssel

T12	T13	T14	T15						
ACT	ACT	ACT	DSB, ACT						
4,2 - 11,2	7,1 - 16,6	14,0 - 33,0	14,5 - 24,6						
4,38	29,5	0,69	0,74						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
A	B	A	A						
0,27	1,20	n.n.	n.n.						
4,38	29,5	0,69	0,74						
17 03 02	17 03 01*	17 03 02	17 03 02						

A

B

C

Heißmischverfahren  
Kaltmischverfahren  
mit/ohne Bindemittel

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03 mg/l

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03mg/l  
Phenol <0,1 mg/l

≤ 25

> 25

Wert ist anzugeben

≤ 0,1

≤ 0,1

> 0,1

Grenzwerte nach BMU-Hinweis

≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)

≥ 25 mg/kg Σ PAK (EPA)  
Grenzwert für gefährlichen Arbeitsstoff gemäß "Hinweis für die Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW" (04.09.2019) des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

n.n. = nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenzen: PAK = 0,75 mg/kg, Benzo(a)pyren = 0,50 mg/kg, Phenolindex = 0,005 mg/l)

Fußnoten und Hinweise:

BMU-Hinweis (vom 10.12.2001; zuletzt geändert 24.07.2002; Kapitel 4.2.1)

Bei einer Verwertung im Kaltmischverfahren mit Bindemittel sind für die Verwertungsklassen B und C folgende Grenzwerte im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen:

Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l

Verwertungsklasse C = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l und Phenolindex (Eluat) ≤ 0,1 mg/l

Abfallschlüssel (AVV, Abfallverzeichnis-Verordnung vom 04.03.2016):

17 03 02: Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen.

17 03 01\*: kohlenteeerhaltige Bitumengemische.

17 06 05\*: asbesthaltige Baustoffe

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155 44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967

Anlage: 4.5

Datum: 17.02.2025

## Chemische Untersuchung nach der Ersatzbaustoffverordnung 2023 für RCL-Material

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.:	24-7967 - H1
Bereich:	B57, Fahrbahn
Fahrtrichtung:	Nordwest
Betriebskilometer:	St. 1+630, St. 1+660, St. 2+100
Bauabschnitt:	Abs. 74
Ausrichtung	Rechts
Lagerung	-
Material / Bodenart:	Fremdanteil >10%
entnommen am/durch:	09.09.24 / PTM Dortmund

Feststoff	
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]

H1
3,10

RC-1	RC-2	RC-3
10	15	20

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Vanadium	[µg/l]
Chrom gesamt	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]

n.n. = nicht nachweisbar

H1
8,70
1740,00
880,00
0,32
17,10
n.n.
n.n.

RC-1	RC-2	RC-3
6,0 - 13,0	6,0 - 13,0	6,0 - 13,0
2.500	3.200	10.000
600	1.000	3.500
4	8	25
120	700	1.350
150	440	900
110	250	500

Probenbezeichnung
Einbauklasse

H1
RC-2

Die den Analysen zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155 44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967

Anlage: 4.6

Datum: 17.02.2025

## Chemische Untersuchung nach der Ersatzbaustoffverordnung 2023 für RCL-Material

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.:	24-7967 - H2
Bereich:	B57, Fahrbahn
Fahrtrichtung:	Nordwest
Betriebskilometer:	St. 0+481 - St. 1+120
Bauabschnitt:	Abschnitt 73 und 74
Ausrichtung	Rechts, Links
Lagerung	-
Material / Bodenart:	Fremdanteil >10%
entnommen am/durch:	09.09.24 / PTM Dortmund

Feststoff	
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]

H2
1,50

RC-1	RC-2	RC-3
10	15	20

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Vanadium	[µg/l]
Chrom gesamt	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]

n.n. = nicht nachweisbar

H2
9,20
574,00
180,00
0,41
37,30
n.n.
n.n.

RC-1	RC-2	RC-3
6,0 - 13,0	6,0 - 13,0	6,0 - 13,0
2.500	3.200	10.000
600	1.000	3.500
4	8	25
120	700	1.350
150	440	900
110	250	500

Probenbezeichnung
Einbauklasse

H2
RC-1

Die den Analysen zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155 44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967

Anlage: 4.7

Datum: 17.02.2025

## Chemische Untersuchung nach der Ersatzbaustoffverordnung 2023 für RCL-Material

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.:	24-7967 - H3
Bereich:	B57, Fahrbahn
Fahrtrichtung:	Nordwest
Betriebskilometer:	St. 0+791 - St. 1+245
Bauabschnitt:	Abschnitt 74
Ausrichtung	Rechts, Links
Lagerung	-
Material / Bodenart:	Fremdanteil >10%
entnommen am/durch:	09.09.24 / PTM Dortmund

Feststoff	
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]

H3
1,20

RC-1	RC-2	RC-3
10	15	20

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Vanadium	[µg/l]
Chrom gesamt	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]

n.n. = nicht nachweisbar

H3
8,60
1120,00
490,00
1,10
n.n.
n.n.
n.n.

RC-1	RC-2	RC-3
6,0 - 13,0	6,0 - 13,0	6,0 - 13,0
2.500	3.200	10.000
600	1.000	3.500
4	8	25
120	700	1.350
150	440	900
110	250	500

Probenbezeichnung
Einbauklasse

H3
RC-1

Die den Analysen zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155 44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 24-7967

Anlage: 4.8

Datum: 17.02.2025

## Chemische Untersuchung nach der Ersatzbaustoffverordnung 2023 für RCL-Material

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein - AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.:	24-7967 - H4
Bereich:	B57, Fahrbahn
Fahrtrichtung:	Nordwest
Betriebskilometer:	St. 0+480
Bauabschnitt:	Abs. 73
Ausrichtung	rechts, Zufahrt Grüner Weg
Lagerung	-
Material / Bodenart:	Fremdanteil >10%
entnommen am/durch:	09.09.24 / PTM Dortmund

Feststoff	
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]

H4
23,00

RC-1	RC-2	RC-3
10	15	20

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Vanadium	[µg/l]
Chrom gesamt	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]

n.n. = nicht nachweisbar

H4
-
-
-
1,00
-
-
-

RC-1	RC-2	RC-3
6,0 - 13,0	6,0 - 13,0	6,0 - 13,0
2.500	3.200	10.000
600	1.000	3.500
4	8	25
120	700	1.350
150	440	900
110	250	500

Probenbezeichnung
Einbauklasse

H4
> RC-3

Aufgrund der geringen Materialmenger dieser Einzelprobe konnten nur die Parameter  $\Sigma$ PAK<sub>16</sub> im Feststoff und  $\Sigma$ PAK<sub>15</sub> im Eluat bestimmt werden.

Die den Analysen zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Sauerland-Hochstift  
Lanfertsweg 2  
59872 Meschede

Prüfungs Nr.: 24-7967 - MP 1  
Bereich: B57, Fahrbahn  
Fahrtrichtung: Nordwest  
Betriebskilometer: St. 0+480 - St. 1+625  
Bauabschnitt: Abs. 73  
Ausrichtung: rechts, links  
Lagerung: -  
Material / Bodenart: Fremdanteil >10%  
entnommen am/durch: 09.09.25 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 1
1,08
-
-
n.n.
n.n.
n.n.
0,074
-
1,87
9,22
n.n.
33,40
17,00
44,40
n.n.
n.n.
21,60

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	300	300	300	1000
-	-	600	600	600	2000
-	-	6	6	9	30
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	40	40	40	150
-	-	140	140	140	700
-	-	2	2	2	10
-	-	120	120	120	600
-	-	80	80	80	320
-	-	100	100	100	350
-	-	0,6	0,6	0,6	5
-	-	2	2	2	7
-	-	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 1
8,80
309,00
82,00
5,30
-
-
1,90
n.n.
n.n.
n.n.
11,10
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	-	350	500	500	2000
-	-	250	450	450	1000
-	-	0,3	1,5	3,8	20
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	12	20	85	100
-	-	35	90	250	470
-	-	3	3	10	15
-	-	15	150	290	530
-	-	30	110	170	320
-	-	30	30	150	280
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung****Einbauklasse****MP 1****BM-F3**

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Sauerland-Hochstift  
Lanfertsweg 2  
59872 Meschede

Prüfungs Nr.: 24-7967 - MP 2  
Bereich: B57, Fahrbahn  
Fahrtrichtung: Nordwest  
Betriebskilometer: St. 0+050 - St. 1+680  
Bauabschnitt: Abs. 74  
Ausrichtung: rechts, links  
Lagerung: -  
Material / Bodenart: Fremdanteil >10%  
entnommen am/durch: 09.09.25 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 2
1,12
-
-
130,00
760,00
120,00
6,30
-
4,22
20,80
0,33
18,60
18,40
23,00
0,14
0,10
88,40

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	300	300	300	1000
-	-	600	600	600	2000
-	-	6	6	9	30
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	40	40	40	150
-	-	140	140	140	700
-	-	2	2	2	10
-	-	120	120	120	600
-	-	80	80	80	320
-	-	100	100	100	350
-	-	0,6	0,6	0,6	5
-	-	2	2	2	7
-	-	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 2
9,20
531,00
180,00
71,00
-
-
1,10
2,00
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	-	350	500	500	2000
-	-	250	450	450	1000
-	-	0,3	1,5	3,8	20
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	12	20	85	100
-	-	35	90	250	470
-	-	3	3	10	15
-	-	15	150	290	530
-	-	30	110	170	320
-	-	30	30	150	280
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung****Einbauklasse****MP 2****> BM-F3**

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Sauerland-Hochstift  
Lanfertsweg 2  
59872 Meschede

Prüfungs Nr.: 24-7967 - MP 3  
Bereich: B57, Fahrbahn  
Fahrtrichtung: Nordwest  
Betriebskilometer: St. 0+840 - St. 2+670  
Bauabschnitt: Abs. 74  
Ausrichtung: rechts, links  
Lagerung: -  
Material / Bodenart: Fremdanteil >10%  
entnommen am/durch: 09.09.25 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 3
n.n.
-
-
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
-
2,26
n.n.
n.n.
64,80
31,80
70,60
n.n.
n.n.
37,90

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	300	300	300	1000
-	-	600	600	600	2000
-	-	6	6	9	30
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	40	40	40	150
-	-	140	140	140	700
-	-	2	2	2	10
-	-	120	120	120	600
-	-	80	80	80	320
-	-	100	100	100	350
-	-	0,6	0,6	0,6	5
-	-	2	2	2	7
-	-	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 3
9,90
226,00
56,00
2,70
-
-
1,90
n.n.
n.n.
n.n.
9,90
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	-	350	500	500	2000
-	-	250	450	450	1000
-	-	0,3	1,5	3,8	20
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	12	20	85	100
-	-	35	90	250	470
-	-	3	3	10	15
-	-	15	150	290	530
-	-	30	110	170	320
-	-	30	30	150	280
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung****Einbauklasse****MP 3****BM-F3**

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Sauerland-Hochstift  
Lanfertsweg 2  
59872 Meschede

Prüfungs Nr.: 24-7967 - MP 4  
Bereich: B57, Fahrbahn  
Fahrtrichtung: Nordwest  
Betriebskilometer: St. 1+120, St. 1+300, St. 1+660  
Bauabschnitt: Abs. 74  
Ausrichtung: rechts, links  
Lagerung: -  
Material / Bodenart: Sand  
entnommen am/durch: 09.09.25 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 4
0,15
-
n.n.
n.n.
66,00
4,40
0,38
n.n.
3,23
11,90
n.n.
20,50
31,40
8,55
n.n.
n.n.
20,00

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
1	1	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
1	1	-	-	-	-
-	300	300	300	300	1000
-	600	600	600	600	2000
3	6	6	6	9	30
0,3	-	-	-	-	-
0,05	0,1	-	-	-	-
10	20	40	40	40	150
40	140	140	140	140	700
0,4	1	2	2	2	10
30	120	120	120	120	600
20	80	80	80	80	320
15	100	100	100	100	350
0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
0,5	1	2	2	2	7
60	300	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 4
8,70
552,00
210,00
4,50
0,17
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	350	350	500	500	2000
250	250	250	450	450	1000
-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
-	2	-	-	-	-
-	0,01	-	-	-	-
-	8	12	20	85	100
-	23	35	90	250	470
-	2	3	3	10	15
-	10	15	150	290	530
-	20	30	110	170	320
-	20	30	30	150	280
-	0,1	-	-	-	-
-	0,2	-	-	-	-
-	100	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung****Einbauklasse****MP 4****BM-F3**

Für den Feststoffparameter Benzo(a)pyren gibt es keine Unterscheidung der Klassen BM-0\* bis BM-F3

Sand	BM-0	Prüfungs Nr.:	Bereich:	Fahrtrichtun
Lehm	BM-0*	Probenbezeichnu	Entnahmeort:	Gesamtmer
Schluff	BM-F0*			
Ton	BM-F1			
Fremdanteil >10%	BM-F2	keine		
	BM-F3	TOC		
	> BM-F3	Leitf. / pH-Wert		
	BM-0*+	beide		
	BM-F0*+			
	BM-0+			
	BM-F1+			
Fußnoten:	BM-F2+			
keine	BM-F3+			

#### Suchbegriffe GBA:

TOC
Restkohlenstoff
EOX
mobiler
Kohlenwasserstoffe
Summe PAK (16)
Benzo(a)pyren
Summe PCB (7)
Arsen
Blei
Cadmium
Chrom ges.
Kupfer
Nickel
Quecksilber
Thallium
Zink
pH-Wert
Leitfähigkeit
Sulfat
Summe PAK (15)
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline
Summe PCB (7)
Arsen
Blei
Cadmium
Chrom ges.
Kupfer
Nickel
Quecksilber
Thallium
Zink

#### Einheit:

mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg
mg/kg

#### Suchbegriffe AGROLAB

Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
Kohlenstoff, restlicher, oxidierbarer (ROC)
EOX
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (C mg/kg
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (C mg/kg
PAK EPA Summe gem. Ersatzb mg/kg
Benzo(a)pyren
PCB 7 Summe gem. Ersatzbau mg/kg
Arsen (As)
Blei (Pb)
Cadmium (Cd)
Chrom (Cr)
Kupfer (Cu)
Nickel (Ni)
Quecksilber (Hg)
Thallium (Tl)
Zink (Zn)

#### Einheit:

pH-Wert
elektrische Leitfähigkeit
Sulfat (SO4)
PAK 15 Summe gem. Ersatzbau µg/l
Naphthalin/Methylnaph.-Summe µg/l
PCB 7 Summe gem. Ersatzbau µg/l
Arsen (As)
Blei (Pb)
Cadmium (Cd)
Chrom (Cr)
Kupfer (Cu)
Nickel (Ni)
Quecksilber (Hg)
Thallium (Tl)
Zink (Zn)

Betriebskilo Bauabschl. Spur:

Stationierung Abschnitt Ausrichtung:

Tabelle für	BM-0				BM
	Sand	Lehm, Schluff	Ton	Nix	
Bodenart:					TOC <0,5
TOC	1	1	1	-	1
ROC	-	-	-	-	-
EOX	1	1	1	-	1
KW <sub>(C10-C22)</sub>	-	-	-	-	300
KW <sub>(C10-C40)</sub>	-	-	-	-	600
PAK <sub>16</sub>	3	3	3	-	6
Benzo(a)pyren	0,3	0,3	0,3	-	-
PCB <sub>7</sub>	0,05	0,05	0,05	-	0,1
Arsen	10	20	20	-	20
Blei	40	70	100	-	140
Cadmium	0,4	1	1,5	-	1
Chrom ges.	30	60	100	-	120
Kupfer	20	40	60	-	80
Nickel	15	50	70	-	100
Quecksilber	0,2	0,3	0,3	-	0,6
Thallium	0,5	1	1	-	1
Zink	60	150	200	-	300
pH-Wert	-	-	-	-	-
Leitfähigkeit	-	-	-	-	350
Sulfat	250	250	250	-	250
PAK <sub>15</sub>	-	-	-	-	0,2
Naphtalin	-	-	-	-	2
PCB <sub>7</sub>	-	-	-	-	0,01
Arsen	-	-	-	-	8
Blei	-	-	-	-	23
Cadmium	-	-	-	-	2
Chrom ges.	-	-	-	-	10
Kupfer	-	-	-	-	20
Nickel	-	-	-	-	20
Quecksilber	-	-	-	-	0,1
Thallium	-	-	-	-	0,2
Zink	-	-	-	-	100

I-0\*

TOC >= 0,5

1

-

1

300

600

6

-

0,1

20

140

1

120

80

100

0,6

1

300

-

350

250

0,2

2

0,01

13

43

4

19

41

31

0,1

0,3

210



Für den Feststoffparameter Benzo(a)pyren gibt es keine Unterscheidung der Klassen BM-0\* bis BM-F3



### Zuordnungswerte DK0 - DKIII nach Deponieverordnung (06/2020)

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
B57 - Abschnitt 73 und 74  
zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
RNL Niederrhein, AS Wesel  
Breitenbachstraße 90  
41065 Mönchengladbach

Prüfungs Nr.: 24-7967 - MP 2

Bereich: Fahrbahn

Fahrtrichtung: Nordwest

Betriebskilometer: -

Bauabschnitt: -

Spur: -

Höhenlage: -

Material / Bodenart: -

entnommen am/durch: Sep. 2024 / PTM Dortmund

Feststoff	
Σ BTEX	[mg/kg]
Σ PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Glühverlust	[M-%]
TOC	[M-%]
lipophile Stoffe	[M-%]
KW	[mg/kg]
Σ PAK (EPA)	[mg/kg]
AT <sub>4</sub>	[mg O <sub>2</sub> /g]
Brennwert Ho	[MJ/kg]
GBR21	[L/kg]
RC	[M-%]

MP 2
n.n.
n.n.
1,70
0,53
0,12
650,00
180,00

DK 0	DK I	DK II	DK III
6			
1			
3	3	5	10
1	1	3	6
0,1	0,4	0,8	4
500			
30			
5	5	5	5
6	6	6	6
20	20	20	20

Eluat	
pH-Wert	[-]
DOC	[mg/l]
Phenolindex	[mg/l]
Fluorid	[mg/l]
Chlorid	[mg/l]
Sulfat	[mg/l]
Wasserl. Anteil	[mg/l]
Cyanid, l.fr.	[mg/l]
Antimon	[mg/l]
Arsen	[mg/l]
Barium	[mg/l]
Blei	[mg/l]
Cadmium	[mg/l]
Chrom ges.	[mg/l]
Kupfer	[mg/l]
Molybdän	[mg/l]
Nickel	[mg/l]
Quecksilber	[mg/l]
Selen	[mg/l]
Zink	[mg/l]

MP 2
10,30
n.n.
n.n.
0,07
n.n.
22,00
222,00
n.n.
n.n.
n.n.
0,02
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

DK 0	DK I	DK II	DK III
5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13
50	50	80	100
0,1	0,2	50	100
1	5	15	50
80	1500	1500	2500
100	2000	2000	5000
400	3000	6000	10000
0,01	0,1	0,5	1
0,006	0,03	0,07	0,5
0,05	0,2	0,2	2,5
2	5	10	30
0,05	0,2	1	5
0,004	0,05	0,1	0,5
0,05	0,3	1	7
0,2	1	5	10
0,05	0,3	1	3
0,04	0,2	1	4
0,001	0,005	0,02	0,2
0,01	0,03	0,05	0,7
0,4	2	5	20

n.n. = nicht nachweisbar

Probenbezeichnung
Deponieklasse
Abfallschlüssel:

MP 2
DK I
17 05 04

°Ausnahmeregelung siehe nachfolgende Anlagenseite

Die den Analysen zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632051 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		46,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

*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.

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**

Analysenr. **632051 Mineralisch/Anorganisches Material**

Kunden-Probenbezeichnung **D1**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 "N" gekennzeichnet.

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632052 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,57	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,46	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1,03 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,1	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		55,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

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.

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysennr. **632052 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **D2**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Naphtalin
0,15mg/kg		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

*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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysennr. **632053 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **D3**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,53 <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		0,36 <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		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,12 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <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		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1,01 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,1	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		51,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. **632053** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **D3**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Phenanthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Naphtalin
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632054 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,47 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,58 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,12 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1,17 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		52,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. **632054** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **D4**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Naphtalin
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632055 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D5

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,30 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,12 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,26 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,680 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		66,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632055** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **D5**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Anthracen,Phenanthren,Chrysen
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632056 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,31	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,12	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,084	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,514 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		51,9	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

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.

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632056** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **D6**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Phenanthren,Fluoranthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632057 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,1	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		59,7	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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.

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysenr. **632057 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **D7**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 "N" gekennzeichnet.

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632058 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,12 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,11 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,230 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		75,5	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632058** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **D8**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Benzo(g,h,i)perylen, Chrysen
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 12.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632059 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D9

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		98 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg		<2,5 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		41 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		81 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		440 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		69 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		240 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		180 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		88 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		85 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		53 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		30 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		62 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		16 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		9,3 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		22 hb)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1510 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		56,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		0,053	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

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

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

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

Seite 1 von 2

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 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysenr. **632059 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **D9**

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%		Acenaphthen, Pyren, Phenanthren, Naphtalin, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, Fluoren, Fluoranthren, Dibenz(ah)anthracen, Chrysen, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Anthracen
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,04mg/l		Phenolindex
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 08.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632060 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung D10

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,37 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,40 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,770 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,1	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		54,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632060** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **D10**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Naphtalin,Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysennr. **632061 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **D11**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>98,5</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<b>160</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;2,5</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<b>190</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<b>250</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<b>1400</b> <i>pej</i>	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<b>170</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<b>820</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<b>530</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>270</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<b>250</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>150</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>85</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>170</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>25</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<b>22</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<b>55</b> <i>pej</i>	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>Summe PAK (EPA)</b>	mg/kg		<b>4550</b> <i>x)</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>20,7</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>10,2</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>76,3</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>0,25</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

*pej) 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%

Seite 1 von 2

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

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

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysenr. **632061** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **D11**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Acenaphthen, Naphtalin, Indeno(1,2,3-c,d)pyren, Fluoren, Dibenz(ah)anthracen, Chrysen, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Anthracen
8%		elektrische Leitfähigkeit
50%		Phenolindex
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632062 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,16 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,22 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,15 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,530 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		159	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632062** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **B1**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Fluoranthren,Pyren,Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632063 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### 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
Naphtalin	mg/kg		0,85 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,64 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1,49 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		48,8	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. **632063** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **B2**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Naphtalin, Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632064 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,93 <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		0,12 <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		0,67 <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		0,13 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <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		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1,85 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		49,9	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. **632064** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **B3**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Acenaphthen,Fluoranthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Naphtalin,Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 12.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysenr. **632065 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **B4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>98,6</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<b>0,80</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<b>0,48</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pej</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		<b>1,28</b> <i>xj</i>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>21,4</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>9,4</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>53,3</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>&lt;0,010</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

*pej) 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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysennr. **632065 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **B4**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Naphtalin
0,15mg/kg		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632066 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B5

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		1,3 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		0,52 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		0,26 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		12 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		1,1 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		11 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		7,0 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		3,4 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		2,4 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		2,4 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		1,2 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,7 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,22 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		1,1 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		1,3 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		46,9 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		96,8	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysenr. **632066** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **B5**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632067 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,51 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	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		1,8 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,12 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		1,8 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		1,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,64 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,65 <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		0,21 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,35 <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		0,11 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,15 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		7,93 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		60,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632067** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **B6**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 12.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632068 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		1,3 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		2,5 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,68 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,48 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,21 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,15 <sup>pe)</sup>	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		5,17 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		68,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. **632068** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **B7**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Pyren
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Fluoranthren,Phenanthren,Naphtalin
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 12.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632069 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung B8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,26 <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		0,42 <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		0,14 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <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		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,820 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		57,5	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632069** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **B8**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15mg/kg		Fluoranthren,Phenanthren,Naphtalin
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632070 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,54 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,44 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,38 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,17 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,24 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,11 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,15 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		2,03 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		110	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**

Analysennr. **632070 Mineralisch/Anorganisches Material**

Kunden-Probenbezeichnung **T1**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Benzo(a)anthracen,Pyren,Fluoranthren,Chrysen,Benzo(b)fluoranthren,Benzo(a)pyren
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632071 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,81 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	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		3,1 <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		2,1 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		1,4 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,72 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,77 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,47 <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		0,36 <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		0,12 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,19 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		10,3 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		61,8	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632071** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T2**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Naphtalin, 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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632072 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,052	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,152 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		54,9	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

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.

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysenr. **632072 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **T3**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Phenanthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025  
Ende der Prüfungen: 11.02.2025

*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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632073 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,47 <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		0,59 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		0,85 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		2,3 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		14 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		12 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		6,9 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		7,0 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		6,6 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		3,3 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		8,9 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		1,1 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		2,9 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		3,9 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		80,8 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		66,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysenr. **632073** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T4**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 07.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632074 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T5

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,86 <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		3,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,12 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		2,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		1,7 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,99 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		1,0 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,56 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,35 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,52 <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		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,34 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		11,9 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		65,8	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**

Analysennr. **632074 Mineralisch/Anorganisches Material**

Kunden-Probenbezeichnung **T5**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632075 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,29 <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		0,39 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		0,35 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		3,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,65 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		3,9 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		2,3 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,3 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		1,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,97 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,45 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,0 <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		0,32 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,33 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		16,8 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		79,9	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysenr. **632075** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T6**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632076 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,14 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		0,11 <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		1,0 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,19 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,88 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,60 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,26 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,34 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,17 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,21 <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		0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		4,00 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,5	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		71,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632076** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T7**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Acenaphthen, Naphtalin, Chrysen, Benzo(g,h,i)perylen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Anthracen
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Fluoranthren, Pyren, Phenanthren
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632077 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,21 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		2,3 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,35 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		2,3 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		1,4 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,67 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,81 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,45 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,24 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,36 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,16 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,25 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		9,50 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		146	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632077** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T8**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 13.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632078 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T9

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,57 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,28 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,11 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,960 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		56,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. **632078** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **T9**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Phenanthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Naphtalin
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**  
Analysenr. **632079 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Kunden-Probenbezeichnung **T10**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>99,5</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,10</b> <i>pe)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		<b>20,7</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>10,0</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>66,1</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<b>&lt;0,010</b>	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

*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.

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK**

Analysenr. **632079 Mineralisch/Anorganisches Material**

Kunden-Probenbezeichnung **T10**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632080 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T11

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,45 <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		16 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,42 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		12 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		8,4 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		4,5 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		5,0 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		2,7 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		1,7 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		2,7 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,19 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,99 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		1,5 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		56,6 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		92,7	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632080** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T11**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632081 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T12

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,69 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		1,1 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,81 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,33 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,41 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,35 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,15 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,27 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,12 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,15 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		4,38 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		78,3	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632081** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T12**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. 632082 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T13

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		0,79 <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		0,31 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		0,24 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		7,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,24 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		6,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		4,4 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		2,4 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		2,6 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		1,6 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,87 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,2 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,17 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,67 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,61 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		29,5 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		80,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK

Analysennr. **632082** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **T13**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 "N" gekennzeichnet.

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22637-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

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

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632083 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T14

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	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		0,46 <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		0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,13 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 <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		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 <sup>pe)</sup>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,690 <sup>x)</sup>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,5	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		56,5	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

# 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 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632083** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **T14**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Phenanthren,Fluoranthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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 2 von 2

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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438156 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysennr. 632084 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung T15

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,28 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,11 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,15 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,20 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,740 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		85,3	10	DIN EN 27888 : 1993-11
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%

Seite 1 von 2

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

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

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438156** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen & Xanten - BK  
Analysenr. **632084** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **T15**

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Chrysen,Pyren,Phenanthren,Fluoranthren
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

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 2 von 2

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 27.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

*Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2438164, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).*

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164**

Sehr geehrte Damen und Herren,

**Änderungen zur Vorgängerversion**  
**Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene**  
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

**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.

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2438164, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT**  
Analysennr. **632097 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **H1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° <b>6,66</b>	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 32 mm	%	° <b>0,00</b>	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>100</b>	0		Berechnung
Trockensubstanz	%	° <b>97,3</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<b>0,33</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<b>0,19</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,24</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<b>0,31</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,45</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>0,23</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,35</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>0,10</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>0,43</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>0,38</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<b>3,1 <sup>#5)</sup></b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion

2

Auftrag

2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT

Analysennr.

632097 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

H1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	3,0 <sup>x)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
Temperatur Eluat	°C	20,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1740	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	880	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l	<3,0	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	17,1	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,064	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,039	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,020	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,090	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,057	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,018	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,021	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,32 <sup>#5)</sup>	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,31 <sup>x)</sup>	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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.

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Fluoren, Fluoranthren[µg/l], Chrysen

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

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.

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 27.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT**  
Analysennr. **632097 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **H1**

25%	[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(a)anthracen [mg/kg], Benzo(a)anthracen [µg/l], Anthracen
8%	Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3- cd)pyren, Fluoranthene [mg/kg], Dibenzo(ah)anthracen, Chrysen [mg/kg], Benz o(k)fluoranthene
5%	elektrische Leitfähigkeit
15%	pH-Wert
1°C	Sulfat (SO <sub>4</sub> ), Vanadium (V)
6%	Temperatur Eluat
	Trockensubstanz

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

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 4 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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2438164, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT**  
Analysennr. **632098 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **H2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° <b>6,99</b>	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 32 mm	%	° <b>0,00</b>	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>100</b>	0		Berechnung
Trockensubstanz	%	° <b>97,9</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<b>0,18</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<b>0,19</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,15</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<b>0,16</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,26</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>0,11</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,16</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,030 (NWG) <sup>mo)</sup></b>	0,15		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>0,14</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>0,12</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<b>1,5 <sup>#5)</sup></b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion

2

Auftrag

2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT

Analysennr.

632098 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

H2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,5 <sup>x)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
Temperatur Eluat	°C	20,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	574	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	180	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l	<3,0	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	37,3	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,014	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,013	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,011	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,20	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,12	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,018	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,025	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,41 <sup>#5)</sup>	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,40 <sup>x)</sup>	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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

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

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

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

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

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
------------------	--------------------------------	-----------

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



Datum 27.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT**  
Analysennr. **632098 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **H2**

20%	Acenaphthen, Pyren [mg/kg], Pyren [µg/l], Fluoren, Fluoranthren [µg/l], Chrysen [µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)anthracen [mg/kg], Benzo(a)anthracen [µg/l], Anthracen
25%	Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren [mg/kg], Chrysen [mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
8%	elektrische Leitfähigkeit
5%	pH-Wert
15%	Sulfat (SO <sub>4</sub> ), Vanadium (V)
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 13.02.2025

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

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2438164, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT**  
Analysennr. **632099 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **H3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° <b>5,45</b>	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 32 mm	%	° <b>0,00</b>	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>100</b>	0		Berechnung
Trockensubstanz	%	° <b>96,1</b>	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,020 (NWG) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<b>0,24</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<b>0,15</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,14</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<b>0,15</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,18</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,12</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,10 (+) <sup>pe)</sup></b>	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<b>1,2 <sup>#5)</sup></b>	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Seite 1 von 3

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 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion

2

Auftrag

2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT

Analysennr.

632099 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

H3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 <sup>x)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
Temperatur Eluat	°C	21,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1120	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	490	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l	<3,0	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<6,0	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,057	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,17	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,42	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,096	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,20	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,11	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,026	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,027	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	1,1 <sup>#5)</sup>	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	1,1 <sup>x)</sup>	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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.

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren, Fluoren, Fluoranthren[

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 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion

2

Auftrag

2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT

Analysennr.

632099 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

H3

25%

8%

5%

15%

1°C

6%

µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(b)fluoranthren, Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Anthracen  
Benzo(a)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Chrysen[mg/kg]  
elektrische Leitfähigkeit  
pH-Wert  
Sulfat (SO<sub>4</sub>)  
Temperatur Eluat  
Trockensubstanz

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 24.02.2025

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

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2438164, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**  
Auftrag **2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT**  
Analysennr. **632100 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Probeneingang **05.02.2025**  
Probenahme **Keine Angabe**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **H4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,04	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	1,30		Berechnung
Naphthalin	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		0,065	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,089	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,076	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,29	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		3,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		2,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		2,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		0,45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		1,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		1,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		23 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		23 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion

2

Auftrag

2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT

Analysennr.

632100 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

H4

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

Methode

### Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Acenaphthylen	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		0,075	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		0,089	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		0,088	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		0,43	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l		0,22	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l		0,030	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l		0,043	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem.	µg/l		1,0 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Ersatzbaustoffv					
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		1,0 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen[µg/l], Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Fluoren[mg/kg], Fluoren[µg/l], Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[µg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Anthracen[mg/kg], Anthracen[µg/l], Acenaphthylen, Acenaphthen[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren, Trübung nach GF-Filtration, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Dibenzo(ah)anthracen, Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
6%		Trockensubstanz

# 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 27.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion

2

Auftrag

2438164 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - HGT

Analysennr.

632100 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

H4

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 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte 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 ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

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

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

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: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 26.02.2025

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

# 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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. 632116 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung MP 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	7,65	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	0,200		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,08	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		1,87	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		9,22	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		33,4	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		17,0	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		44,4	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		21,6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,054	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,083	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,065	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		0,063	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,082	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

632116 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,074	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,054	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,051	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		20,6	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,8	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		309	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		82	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		1,9	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<1,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		11,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l		0,010	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		0,45	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		0,67	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		2,4	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		0,49	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		0,75	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l		0,40	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l		0,061	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l		0,063	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		0,019	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,010 (+)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l		0,015	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,010 (+)	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,010 (+)	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l		5,3 #5)	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		5,3 x)	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

# AGROLAB Umwelt GmbH

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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 17.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. **632116** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

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.

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

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Fluoren, Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[µg/l], Benzo(a)pyren[µg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Anthracen, Acenaphthylene
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren[mg/kg], Kohlenstoff(C) organisch (TOC), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Chrysen[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)
35%		Chrom (Cr), Trübung nach GF-Filtration
8%		elektrische Leitfähigkeit
15%		Kupfer (Cu)[µg/l], Sulfat (SO4)
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg]
30%		Nickel (Ni), Zink (Zn)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysenr.

**632116** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 1**

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

*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 4 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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

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

Auftrag 2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. 632117 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung MP 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	8,15	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	0,500		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,12	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		4,22	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		20,8	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,33	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		18,6	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		18,4	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		23,0	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,14	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		88,4	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		130	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		760	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<2,5 (+) <sup>mv</sup>	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<2,5 (+) <sup>mv</sup>	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		2,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		24	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		8,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		4,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

**632117** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>6,3</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;2,5 (+) <sup>mv)</sup></b>	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<b>3,6</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>3,9</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>120 <sup>#5)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>110 <sup>x)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	<b>73,9</b>	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<b>26,1</b>	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>0</b>	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	<b>21,2</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>9,2</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>531</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>180</b>	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>1,1</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>2,0</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,30</b>	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<b>&lt;3,0</b>	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;7,0</b>	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,030</b>	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<b>&lt;0,050</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<b>&lt;30,0</b>	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<b>0,054</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<b>9,9</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	<b>5,5</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	<b>38</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	<b>&lt;5,0 (+) <sup>va)</sup></b>	5	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthren</i>	µg/l	<b>9,5</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	<b>5,0</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<b>0,30</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	<b>0,23</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	µg/l	<b>0,054</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	µg/l	<b>0,024</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	<b>0,032</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>71 <sup>#5)</sup></b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>69 <sup>x)</sup></b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP**  
Analysennr. **632117 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

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.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, Pyren[mg/kg], Pyren[µg/l], Phenanthren[mg/kg], Phenanthren[µg/l], Fluoren, Fluoranthren[µg/l], Chrysen[µg/l], Benzo(k)fluoranthren[µg/l], Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren[mg/kg], Benzo(b)fluoranthren[µg/l], Benzo(a)pyren[µg/l], Benzo(a)anthracen[mg/kg], Benzo(a)anthracen[µg/l], Anthracen, Acenaphthylen
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l], Blei (Pb)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
25%		Benzo(a)pyren[mg/kg], Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC), Kohlenstoff(C)organisch (TOC), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthren[mg/kg], Chrysen[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)
30%		Nickel (Ni), Zink (Zn)
5%		pH-Wert
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
15%		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz

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

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

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

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

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

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

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



Datum 17.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. **632117** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

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

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

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: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

*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 4 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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 17.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. 632118 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung MP 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	7,72	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	0,700		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		2,26	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		64,8	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		31,8	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		70,6	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		37,9	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,055	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,056	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

**632118** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<b>0,052</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	<b>100</b>	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<b>0,0</b>	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>0</b>	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	<b>20,9</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>9,9</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>226</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>56</b>	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>1,9</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>&lt;1,0</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,30</b>	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<b>&lt;3,0</b>	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>9,9</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;7,0</b>	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,030</b>	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<b>&lt;0,050</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<b>&lt;30,0</b>	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<b>0,013</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<b>0,22</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	<b>0,27</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	<b>1,1</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	<b>0,22</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthren</i>	µg/l	<b>0,51</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	<b>0,27</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<b>0,042</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	<b>0,047</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	µg/l	<b>0,015</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>2,7 #5)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>2,7 x)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 17.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP**  
Analysennr. **632118 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

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.

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

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

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

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

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

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen,Pyren,Phenanthren,Fluoren,Fluoranthren[µg/l],Chrysen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthren[mg/kg],Benzo(b)fluoranthren[µg/l],Benzo(a)anthracen,Anthracen,Acenaphthylen
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Fluoranthren[mg/kg]
15%		Kupfer (Cu)[µg/l],Sulfat (SO4)
30%		Kupfer (Cu)[mg/kg],Zink (Zn),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
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 erstellte 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 erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

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

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.

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 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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. **632118** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Beginn der Prüfungen: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 10.02.2025

*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 4 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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Isabel Stewen  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. 632119 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung MP 4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	2,77	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		76,3	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%		23,7	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	°	1,40		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,15	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		3,23	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		11,9	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		20,5	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		31,4	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		8,55	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		20,0	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		66	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,081	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,73	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,47	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,43	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

632119 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,47	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,38	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,088	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,34	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	4,4 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,3 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		21,1	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,7	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		552	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		210	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		<1,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<1,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		0,050	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		0,056	DIN 38407-39 : 2011-09

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 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 17.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2438169 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

632119 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Naphthalin	µg/l	0,064	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,29	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,48	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	2,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,34	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,82	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,43	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,056	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,067	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	4,5 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	4,5 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,17 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,17	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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

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

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

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
------------------	--------------------------------	-----------

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 17.02.2025  
Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2438169** 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

**632119** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 4**

20%

Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,Pyren[mg/kg],Pyren[µg/l],Phenanthren[mg/kg],Phenanthren[µg/l],Naphthalin,Fluoren,Fluoranthren[µg/l],Chrysen[µg/l],Benzo(ghi)perylene,Benzo(b)fluoranthren[mg/kg],Benzo(b)fluoranthren[µg/l],Benzo(a)anthracen[mg/kg],Benzo(a)anthracen[µg/l],Anthracen[mg/kg],Anthracen[µg/l]  
Arsen (As)

2mg/kg

Benzo(a)pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthren[mg/kg],Dibenzo(ah)anthracen,Chrysen[mg/kg],Benzo(k)fluoranthren

25%

Blei (Pb)

15mg/kg

Chrom (Cr),Trübung nach GF-Filtration

35%

elektrische Leitfähigkeit

8%

Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

0,25%

Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

130mg/kg

Kupfer (Cu),Zink (Zn)

30%

Nickel (Ni)

6mg/kg

pH-Wert

5%

Sulfat (SO<sub>4</sub>)

15%

Temperatur Eluat

1°C

Trockensubstanz

6%

1-Methylnaphthalin

0,005µg/l

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 erstellte 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 erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte 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 erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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: 05.02.2025

Ende der Prüfungen: 11.02.2025

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**

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 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.

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

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Frische Luft 155  
44319 Dortmund-Wickede

Datum 21.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2443101 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP  
Analysennr. 645699 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 05.02.2025  
Probenahme 03.02.2025  
Kunden-Probenbezeichnung MP 2  
Rückstellprobe Ja  
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine  
Probenahmeprotokoll Nein  
Ersterfassungsnummer 632117

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	3,40	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Glühverlust	%		1,7	0,1	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,53	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		200	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		650	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Extrahierbare lipophile Stoffe	%		0,12	0,03	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg		<2,5 mv)	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<2,5 mv)	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<2,5 mv)	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<2,5 mv)	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		34	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		4,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		6,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		9,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<2,5 mv)	2,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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 21.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2443101 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP

Analysennr.

645699 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	5,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	5,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	180 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Mineralischer Abfall				keine Angabe
DOC	mg/l	<10,0	10	DIN EN 1484 : 2019-04
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	222	100	DIN EN 15216 : 2008-01
Temperatur Eluat	°C	20,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	145	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	0,070	0,06	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	22	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0030	0,003	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	<0,002	0,0015	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 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 21.02.2025

Kundennr. 20123508

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2443101 24-7967 - IS - B57 Abs. 73 & 74 zw. Alpen und Xanten - MP**  
Analysennr. **645699 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(+)" 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
30%		Anthracen, Pyren, Phenanthren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Fluoranthen, Chrysen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
0,015mg/l		Barium (Ba)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,15%		Extrahierbare lipophile Stoffe
15%		Gesamtgehalt an gelösten Stoffen
12%		Glühverlust
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
25%		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 18.02.2025

Ende der Prüfungen: 21.02.2025

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**

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

# 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

Erstellt: D. Krüger, 18.11.2024  
MF-04269-DE

Geprüft: J. Otterbach, 18.11.2024

Freigegeben: J. Albrecht, 18.11.2024, Ver. 4, gültig ab 18.11.2024

Seite 1 von 1

## Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (ab 03.07.2024 geltende Fassung aufgrund Artikel 3 des BGBl. 2024 I Nr. 225)

21.02.2025

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch   
Maximale Korngröße/Stückigkeit   
Masse Laborprobe in kg

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer   
Analysennummer   
Probenbezeichnung Kunde   
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor  ☒  ☐ siehe Anlage  
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung  ☒  ☐   
Störstoffe  ☒  ☐ Anteil Gew-%   
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)  
Analyse Gesamtfraktion  ☐  ☒  
Zerkleinerung durch Backenbrecher  ☒  ☐  
Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm  ☒  ☐ Anteil < 2 mm Gew-%   
Analyse Siebrückstand > 2 mm  ☒  ☐ siehe gesonderte Analysennummer  
Lufttrocknung  ☐  ☒

Probenteilung / Homogenisierung  
Fraktionierendes Teilen  ☐  ☒  
Kegeln und Vierteln  ☒  ☐  
Rotationsteiler  ☒  ☐  
Riffelteiler  ☒  ☐  
Cross-riffling  ☒  ☐  
Rückstellprobe  ☐  ☒ Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang  
Anzahl Prüfproben

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe  
chem. Trocknung  ☒  ☐  
Trocknung 105°C  ☒  ☐ (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)  
Lufttrocknung  ☐  ☒  
Gefriertrocknung  ☒  ☐  
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe  
mahlen  ☐  ☒ (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)  
schneiden  ☒  ☐

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

# Protokoll über die Entnahme von Feststoffproben nach Auftragsvorgaben



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**

Frische Luft 155, 44319 Dortmund

Tel.: (0231) 92 71 210

Fax: (0231) 92 71 21 22

Mail: dortmund@ptm.net

Projekt-Nr.: 24-7967 Anlage: 6.1

Projekt: Bestandsuntersuchung B57 - Abschnitt 73 und 74 zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Niederrhein - AS Wesel, Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

Datum der Probennahme: 09.09.2024 Uhrzeit: ab 08:30 Uhr

Probennehmer: Herr Haefs

Anwesende Personen: -

Grund der Probennahme: Verwertung und Entsorgung

Witterung: ☐ trocken ☒ feucht ☐ Niederschlag

Vegetation:

Versiegelung: ☒ Asphalt ☐ Pflaster ☐ Beton

Ort der Entnahme: B57 - Abschnitt 73 und 74, rechte und linke Fahrbahn / Busbucht

Lageplan: ☒ Ja: Anlage: 1.2 - 1.7 ☐ Nein

Entnommen aus: ☐ Haufwerk ☐ Schurf ☐ Rammkernbohrung

☐ Flächenuntersuchung ☒ Bohrkern

Entnahmegesetz: Bohrkernentnahmegesetz

Entnahmetiefe: 0,10 m bis 0,45 m unter GOK

Art des Materials: ☒ Straßenaufbruch / Fräsgut ☐ natürlicher Boden / Fels

☐ Haufwerk aus

☐ Auffüllung ☐ Fremdanteile:

Materialbeschreibung: Hydraulisch gebundene Tragschicht

Farbe: grau, braun Geruch: Konsistenz:

Materialherkunft (bei Haufwerk):

Lagerungsdauer (bis zur Beprobung):

Haufwerksgröße: ca. m<sup>3</sup> / to beprobte Fläche: ca. m<sup>2</sup>

Probenbezeichnung: H1, H2, H3, H4

☒ Einzelprobe H4 ☒ 3 Mischproben aus 15 Einzelproben

☐ Sammelprobe: daraus: 4 Laborproben

"Reduzierung der gem. PN98 erforderlichen Anzahl der Labor-/ Mischproben aufgrund hoher Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt"

Probenbehälter aus: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Metall

Probenbehandlung vor Ort: homogenisiert

Probenmenge: kg

Probentransport und -lagerung: kühl, trocken, dunkel

Untersuchungsstelle: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel

Dortmund, den 03.02.2025, i.A.

Ort

Datum

Unterschrift

Unterschrift Anwesende Person:

# Protokoll über die Entnahme von Feststoffproben nach Auftragsvorgaben



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**

Frische Luft 155, 44319 Dortmund

Tel.: (0231) 92 71 210

Fax: (0231) 92 71 21 22

Mail: dortmund@ptm.net

Projekt-Nr.: 24-7967 Anlage: 6.2

Projekt: Bestandsuntersuchung B57 - Abschnitt 73 und 74 zwischen Alpen und Xanten

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Niederrhein - AS Wesel, Breitenbachstraße 90, 41065 Mönchengladbach

Datum der Probennahme: 09.09.2024 Uhrzeit: ab 08:30 Uhr

Probennehmer: Herr Haefs

Anwesende Personen: -

Grund der Probennahme: Verwertung und Entsorgung

Witterung: ☐ trocken ☒ feucht ☐ Niederschlag

Vegetation:

Versiegelung: ☒ Asphalt ☐ Pflaster ☐ Beton

Ort der Entnahme: B57 - Abschnitt 73 und 74, rechte und linke Fahrbahn / Busbucht / Seitenstreifen

Lageplan: ☒ Ja: Anlage: 1.2 - 1.7 ☐ Nein

Entnommen aus: ☐ Haufwerk ☒ Schurf ☐ Rammkernbohrung

☐ Flächenuntersuchung ☐

Entnahmegesetz: Schaufel

Entnahmetiefe: 0,11 m bis 0,65 m unter GOK

Art des Materials: ☐ Straßenaufbruch / Fräsgut ☐ natürlicher Boden / Fels

☐ Haufwerk aus ☐

☒ Auffüllung ☒ Fremdanteile: Schlacke, Asphaltbruch

Materialbeschreibung: Kies, Sand

Farbe: (dunkel-,hell-)grau, beige,  
(hell-)braun, schwarz

Geruch:

Konsistenz:

Materialherkunft (bei Haufwerk):

Lagerungsdauer (bis zur Beprobung):

Haufwerksgröße: ca. m³ / to beprobte Fläche: ca. m²

Probenbezeichnung: MP 1, MP 2, MP 3, MP 4

☐ Einzelprobe ☒ 4 Mischproben aus 36 Einzelproben

☐ Sammelprobe: daraus: 4 Laborproben

"Reduzierung der gem. PN98 erforderlichen Anzahl der Labor-/ Mischproben aufgrund hoher Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt"

Probenbehälter aus: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Metall

Probenbehandlung vor Ort: homogenisiert

Probenmenge: kg

Probentransport und -lagerung: kühl, trocken, dunkel

Untersuchungsstelle: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel

Dortmund, den 03.02.2025, i.A.

Ort

Datum

*Haefs*  
Unterschrift

Unterschrift Anwesende Person: