

HINZ Ingenieure GmbH · Haus Uhlenkotten 22a · 48159 Münster

Technische Betriebe Rheine AöR
Herrn Pfaffenrot
Am Bauhof 2-6

48431 Rheine

Projekt-Nr. 8397-1	Tel.-Nr. 02534 9743-	Durchwahl -15	Kürzel Bu/Bie	E-Mail biefang@hinz-ingenieure.de	Datum 07.10.2024
-----------------------	-------------------------	------------------	------------------	--------------------------------------	---------------------

Rheine, Bonifatiusstraße – Aufweitung und Deckensanierung

Straßen- und Baugrundgutachten

1 Vorbemerkung

Der Stadt Rheine plant die Bonifatiusstraße zwischen der Sandkampstraße und dem Offenbergweg in 48432 Rheine zu sanieren.

Nach vorliegenden Planunterlagen ist der Sanierungsabschnitt etwa 1.760 m lang.

Zur Bestimmung der Aufbaudicken und den Untergrundverhältnissen im Bereich der Straße sowie zur Bestimmung von Verwertungswegen der Aushubmaterialien wurde die Hinz Ingenieure GmbH von den Technischen Betrieben Rheine AöR beauftragt, Untersuchungen durchzuführen.

Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst und in einem Straßen- und Baugrundgutachten bewertet.

2 Bearbeitungsunterlagen

Als Unterlagen zu diesem Bericht dienen:

- 2.1 Lageplan mit vorgegebenen Untersuchungsstellen (M 1:1.500; Stand: 24.07.2024) von den Technischen Betrieben Rheine AöR
- 2.2 Ergebnisse der in der Örtlichkeit durchgeführten Untersuchungen:
Kernbohrungen, Schurf und Rammkernsondierung
- 2.3 Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen

3 Vorhandener Straßenaufbau

Zur Bestimmung der vorhandenen Befestigungsaufbauten und zur Entnahme von Materialproben wurden im Straßenabschnitt insgesamt 11 Bohrkerne (BK), 1 Schurf (SCH) und 1 RKS bis maximal 3,00 m unter OK Straße durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgelistet worden.

Die Untersuchungsstellen wurden vom Auftraggeber vorgegeben. Nach den Arbeiten wurden diese wieder fachgerecht mit Kaltasphalt verschlossen.

Die Lage der Untersuchungsstellen geht aus dem Lageplan der Anlage 1.2 hervor. Die Ergebnisse sind als Schurf- und Bohrprofile in der Anlage 2 aufgetragen.

Aufschluss Tiefe [m]	Schichtbeschreibung Tiefe [m]
BK 1	0,32
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,14	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)
0,14 – 0,16	Asphalt (ADS alt: alte Asphaltdeckschicht)
0,16 – 0,32	Asphalt (ATS alt: alte Asphalttragschicht)

BK 2	0,25
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,14	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)
0,14 – 0,17	Asphalt (ADS alt: alte Asphaltdeckschicht)
0,17 – 0,25	Asphalt (ATS alt: alte Asphalttragschicht)

SCH 3	0,80
0,00 – 0,08	Pflaster
0,08 – 0,13	A (Sandbettung)
0,13 – 0,20	A (Eifelasche)
0,20 – 0,55	A (Sand, schwach kiesig, Bauschutt)
0,55 – 0,80	A (Sand, schwach humos, Bauschutt, Müll)

BK 4	0,32
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,16	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)
0,16 – 0,18	Asphalt (ADS alt: alte Asphaltdeckschicht)
0,18 – 0,32	Asphalt (ATS alt: alte Asphalttragschicht)

RKS 5	3,00
0,32 – 0,40	A (Hochofenschlacke)
0,40 – 0,50	A (Sand, Bauschuttreste)
0,50 – 0,80	Sand, schwach humos
0,80 – 2,00	Sand
2,00 – 2,30	Sand, stark schluffig
2,30 – 3,00	Sand

BK 6	0,27
0,00 – 0,03	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,03 – 0,10	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)
0,10 – 0,13	Asphalt (ADS alt: alte Asphaltdeckschicht)
0,12 – 0,27	Asphalt (ATS alt: alte Asphalttragschicht)

BK 7	0,22
0,00 – 0,02	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,02 – 0,22	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)

BK 8	0,20
0,00 – 0,03	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,03 – 0,08	Asphalt (ATS 1: Asphalttragschicht 1)
0,08 – 0,20	Asphalt (ATS 2: Asphalttragschicht 2)

BK 9	0,18
0,00 – 0,03	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,03 – 0,18	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)

BK 10	0,18
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,18	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)

BK 11	0,19
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,19	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)

BK 12	0,20
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,20	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)

BK 13	0,16
0,00 – 0,04	Asphalt (ADS: Asphaltdeckschicht)
0,04 – 0,16	Asphalt (ATS: Asphalttragschicht)

Tabelle 1

Ergebnisse der Kernbohrungen, Schürfe und Rammkernsondierungen - hinterlegt: gebundener Asphaltaufbau

Der Straßenaufbau besteht den durchgeführten Untersuchungen zufolge zwischen den Untersuchungsstellen UP 1 und UP 6 aus einem neueren, ca. 10 cm bis 16 cm mächtigen, 2-lagigen, gebundenen Asphaltaufbau (ADS +ATS), der auf einem alten, ca. 11 cm bis 16 cm mächtigen, 2-lagigen, gebundenen Asphaltaufbau (alte ADS +ATS) auflagert. Der Asphaltgesamtaufbau in diesem Abschnitt beträgt somit etwa 25 cm bis 32 cm.

Zwischen den Untersuchungsstellen UP 7 und UP 13 wurde ein 2-lagiger, gebundener Asphaltaufbau (ADS + ATS) zwischen 16 cm und 22 cm festgestellt.

Zusätzlich wurde an der Untersuchungsstellen UP 3 ein 8 cm dickes Pflaster aufgenommen, welches auf einer 5 cm Sandbettung auflagert. Darunter folgt eine 7 cm dicke ungebundene Tragschicht aus Eifelasche über eine 60 cm mächtige Auffüllung aus Sande mit Bauschuttresten.

3 Untergrundverhältnisse

Zur Bestimmung der Untergrundverhältnisse wurde im Bereich der Untersuchungsstelle UP 4 eine Rammkernsondierung (RKS) zur Erfassung der Bodenschichten bis 3,00 m unter OK Straße durchgeführt.

Die Lage der Untersuchungsstelle geht aus dem Lageplan der Anlage 1.2 hervor. Das Ergebnis des Aufschlusses ist in Form eines Bohrprofils in Anlage 2 aufgetragen.

3.1 Bodenschichtung

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Rammkernsondierung RKS 5 wurde unter dem Befestigungsaufbau (32 cm Asphalt + 8 cm Hochofenschlacke) bis 0,50 m unter OK Straße eine **Auffüllung** in Form von Sand mit Bauschuttresten angetroffen.

Der darunter folgende **gewachsene Boden** setzt sich bis zur Sondierendteufe von 3,00 m unter OK Straße aus Sanden mit z.T. stark schluffigen und schwach humosen Sanden zusammen.

3.2 Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen am 29.07.2024 wurden an der Untersuchungsstellen UP 5 Wasserstände in Tiefen zwischen 2,15 m und 2,20 m unter GOK erbohrt bzw. nach Bohrende im offenen Bohrloch gemessen.

Diese stellen vermutlich den Grundwasserspiegel in diesem Gebiet dar.

Genauere Angaben zum Wasserstand erfordern die Errichtung von Grundwassermessstellen und deren Beobachtung.

Wenn keine anderen Erkenntnisse vorliegen sollte unter Berücksichtigung des Messzeitpunktes im hydrogeologischen Jahr mit einem Anstieg des Wasserstandes um 0,80 m auf ca. 1,40 m unter OK Straße (Bemessungswasserstand) gerechnet werden.

3.3 Bodeneigenschaften und Bodenkennwerte

Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Eigenschaften wurden der entnommenen Bodenproben im Labor visuell beurteilt.

3.3.1 Auffüllung

Die Auffüllung setzt sich aus Sanden mit Bauschuttresten zusammen.

Ein Generell können in Auffüllbereichen Erdstoffe bzw. Fremdmaterialien in unterschiedlicher Zusammensetzung auftreten.

Die Durchlässigkeit der Sande ist allgemein abhängig von ihrem Feinkornanteil im Kornemisch. Sie wird zwischen $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s und $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s abgeschätzt.

Die aufgefüllten Sande sind vermutlich verdichtungsfähig (Verdichtbarkeitsklasse V 1) und frostunempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F 1 nach ZTVE-StB 17).

3.3.2 Sande

Die gewachsenen Fein- bis Mittelsande weisen z.T. stark schluffige und schwach humosen Beimengungen auf.

Sande mit stark schluffigen Beimengungen sind schwach durchlässig. Der Durchlässigkeitskoeffizient kann hier zwischen $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s und $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s angenommen werden. Reine Sande sind als durchlässig zu bezeichnen ($k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s und $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s).

Sande mit Feinkornanteilen > 15 % (Bodengruppe S $\bar{U}$ nach DIN 18196) sind bei Wasserzutritt und mechanischer Beanspruchung aufweichungsgefährdet und im wassergesättigten Zustand schwer verdichtungsfähig (Verdichtbarkeitsklasse V 3). Schwach schluffige Sande sind verdichtungsfähig (Verdichtbarkeitsklasse V 1).

Der Winkel der inneren Reibung schluffiger Sande wird zu $\phi' = 30^\circ$, der schwach schluffiger Sande zu $\phi' = 31-32,5^\circ$ abgeschätzt.

Unter Wassereinfluss sind Sande allgemein fließgefährdet.

3.3.3 Bodenkennwerte

Für erdstatische Berechnungen sind die erforderlichen bodenmechanischen Kennwerte in der Tab. 2 zusammengestellt:

Bodenart	Bodenkennwerte				
	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' [kN/m ³]	Steife- modul E_s [MN/m ²]	Reibungs- winkel ϕ' [°]	Kohäsion [kN/m ²] c'
Auffüllung (Sand, Bauschuttreste)	18-19	10-11	15-20	28-30	-
Sande, stark schluffig	19-20	10-11	15-25	30	-
Sand	18-19	10-11	20-30	31-32,5	-

Tabelle 2
Bodenkennwerte

3.4 Homogenbereiche

Das Bauvorhaben wird nach dem Schwierigkeitsgrad des Bauwerks, der Baugrundverhältnisse sowie der zwischen ihnen und der Umgebung bestehenden Wechselwirkungen in die **Geotechnische Kategorie 1 (GK 1)** eingestuft.

Dazu wurden die Merkmale dieses Bauvorhabens mit den Merkmalen und Beispielen zur Einstufung in einer Geotechnischen Kategorie abgeglichen und zugeordnet (EC 7.1, Tabelle AA.1).

Somit umfasst die Baumaßnahme einen geringen Schwierigkeitsgrad im Hinblick auf Bauwerk und Baugrund.

Bodenphysikalische Untersuchungen an entnommenen Bodenproben wurden nicht durchgeführt.

Der aufgefüllte und gewachsene Boden wird für den Vorgang „Erdbau Lösen“ (DIN 18300-2015) in zwei Homogenbereiche zusammengefasst:

- Homogenbereich B1:
Nichtbindige und gemischtkörnige Böden und Auffüllungen (Bodengruppen SE, SI, SU)
- Homogenbereich B2:
Bindige und gemischtkörnige Auffüllungen (Bodengruppen SU*)

Parameter Spalte 1 Homogenbereiche	Kenndaten der Homogenbereiche	
	Spalte 2	Spalte 3
	B 1	B 2
ortsübliche Bezeichnung	Sande, schwach schluffig	Sande, stark schluffig
Bodengruppen	SU	SU*
Stein- und Blockanteile	gering	gering
Konsistenzzahl	-	-
Plastizitätszahl	-	-
Lagerungsdichten	-	-

Tabelle 3

Parameter und Kenndaten der Homogenbereiche nach DIN 18300 für ein Bauvorhaben der GK 1, **hinterlegt:**
keine Ermittlung des Bodenkennwertes möglich

Eine Einteilung in Homogenbereiche nach der DIN 18 300 VOB/C „Erdarbeiten“ Ausgabe August 2015 erfolgt nach Festlegung des Bauverfahrens zusammen mit dem Planer. Die erforderlichen Angaben können dann durch sinnvolle Abschätzungen der Kennwerte (oder zusätzliche bodenphysikalische Laborversuche) ergänzt werden.

4 Chemische Analytik an entnommenen Proben

Die entnommenen Proben wurden chemisch-analytisch zur Bestimmung von Verwertungswegen bis zur geplanten Aushubsohle untersucht.

4.1 Chemische Analytik – PAK

Für die quantitative Bestimmung teerhaltiger Bestandteile wurden die entnommenen Asphaltproben an insgesamt 15 Einzelproben auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆) analysiert. Die Zusammensetzung der Mischproben ist dem Probenplan in Anlage 3 zu entnehmen.

Bei der chemisch-analytischen Untersuchung wurden demnach im gebundenen Aufbau der Straßen folgende PAK-Konzentrationen nachgewiesen:

- EP 1.1 (BK 1, 0 cm – 14 cm): n.b. (nicht berechenbar)

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| - EP 1.2 (BK 1, 14 cm – 32 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 2.1 (BK 2, 0 cm – 14 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 2.2 (BK 2, 14 cm – 25 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 4.1 (BK 4, 0 cm – 16 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 4.2 (BK 4, 16 cm – 32 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 6.1 (BK 6, 0 cm – 10 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 6.2 (BK 6, 10 cm – 27 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 7.1 (BK 7, 0 cm – 22 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 8.1 (BK 8, 0 cm – 20 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 9.1 (BK 9, 0 cm – 19 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 10.1 (BK 10, 0 cm – 19 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 11.1 (BK 11, 0 cm – 19,5 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 12.1 (BK 12, 0 cm – 20 cm): | n.b. (nicht berechenbar) |
| - EP 13.1 (BK 13, 0 cm – 16 cm): | 0,5 mg/kg TS |

Bewertung nach RuVA-StB 01

Der Ausbauasphalt aus dem untersuchten Straßenabschnitt kann aufgrund von ermittelten PAK-Konzentrationen unter 25 mg/kg durchgängig der **Verwertungsklasse A** zugeordnet und entsprechend recycelt werden.

4.2 Chemische Analytik – EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021)

Die ungebundenen Tragschichten bestehen aus Eifelasche (SCH 3) und Hochofenschlacke (RKS 5).

Zur Beurteilung der Verwertbarkeit der ungebundenen Materialien wurden von den entnommenen Proben zwei Einzelproben zusammengestellt und an der Trockensubstanz sowie im Eluat nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) - RC-Baustoffe (09.07.2021) chemisch-analytisch untersucht.

Die ermittelten Konzentrationen nachweisbarer Stoffe an Feststoffproben sind in der Anlage 3.2 tabellarisch zusammengefasst und im Einzelnen den Laborprotokollen unter Anlage 3.4 zu entnehmen.

Weder im Feststoff noch im Eluat der **EP 3.1** und der **EP 4.3** wurden Überschreitungen der Hintergrundwerte nachgewiesen.

Bewertung nach EBV: RC-Baustoffe

Nach EBV - RC-Baustoffe sind die Materialien der ungebundenen Tragschichtes gemäß der Einzelproben EP 3.1 und EP 4.3 jeweils mit Beachtung der Recyclingbaustoffklasse **RC-1** verwertbar.

4.3 Chemische Analytik – EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021)

Für die Angabe der Einbauklasse nach EBV - Boden & Baggergut (09.07.2021) wurden die Proben der Auffüllung und des gewachsenen Bodens für chemisch-analytische Untersuchungen zu insgesamt drei Mischproben zusammengestellt. Die Zusammensetzung der Proben ist dem Mischprobenplan in Anlage 3 zu entnehmen.

Die ermittelten Konzentrationen nachweisbarer Stoffe an den Feststoffproben sind in der Tabelle in Anlage 3.3 aufgeführt und im Einzelnen den Laborprotokollen unter Anlage 3.4 zu entnehmen.

Demnach wurden im Eluat der **MP 1** und **MP 2** erhöhte Konzentrationen an Arsen (As) und Blei (Pb) bis zur Materialklasse BM-F1 und im Eluat der **MP 3** eine erhöhte Kupfer-Konzentration (Cu) bis zur Materialklasse BM-F0* und ermittelt.

Außerdem wurde im Feststoff der **MP 2** eine erhöhte TOC-Konzentration über der Materialklasse BM-F3 festgestellt.

Bewertung nach EBV: Boden & Baggergut

Wie die Analysenergebnisse der untersuchten Mischproben zeigen, können die untersuchten Auffüllungen gemäß der MP 1 (Materialklasse BM-F1) und MP 3 (Materialklasse BM-F0*) eingeschränkt verwertet werden.

An der Mischprobe MP 2 wurde eine TOC-Konzentration > BM-F3 ermittelt. Eine Nachuntersuchung gemäß Deponieverordnung (DepV) und TOC-400 war aufgrund der geringen Restmenge nicht möglich.

Die erhöhte TOC-Einstufung in der MP 2 ist vermutlich auf natürliche, humose Bestandteile zurückzuführen. Die nächst höhere Einstufung wäre die Materialklasse BM-F1.

Es wird empfohlen, das Material gemäß der MP 2 während der Bauausführung erneut chemisch gemäß EBV und DepV untersuchen zu lassen.

Der durchgeführte Untersuchungsumfang gibt die Verhältnisse stichpunktartig wieder.

Bei den Aushubarbeiten ggf. festgestellte, mit Schadstoffen deutlich belastete Materialien sind einzugrenzen und getrennt zwischen zu lagern. Die Beurteilung und die weitere Vorgehensweise sollten dann zusammen mit einem Vertreter unseres Büros vorgenommen werden.

5 Beurteilung der vorhandenen Straßenbefestigung

Nach vorliegenden Planunterlagen ist der Sanierungsabschnitt entlang der Bonifatiusstraße zwischen der Sandkampstraße und dem Offenbergweg etwa 1.760 m lang.

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Kernbohrungen besteht die Straßenbefestigung im Abschnitt West (UP 1 bis UP 6) aus einem 25 cm bis 32 cm mächtigen gebundenen Gesamtaufbau (Aufbau Neu + Aufbau Alt) und im Abschnitt Ost (UP 7 bis UP 13) aus einem 16 cm bis 22 cm mächtigen gebundenen, neueren Asphaltaufbau.

Nach den Richtlinien für die Standardisierung des Straßenoberbaus RStO 12¹ kann der festgestellte Befestigungsaufbau durchgängig die Anforderungen an die Belastungsklasse Bk0,3 nach RStO 12 erfüllen (gebundener Aufbau > 14 cm).

6 Empfehlungen für die Aufweitungsbereiche im Straßenabschnitt

Nach vorliegenden Informationen soll der Abschnitt teilweise aufgeweitet werden. Genauere Planunterlagen liegen hierzu nicht vor.

Für die Bauausführung sind neben den Vorschriften der Tiefbauberufsgenossenschaft und den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTVA-StB 12), insbesondere die ZTVE-StB 17, die RStO 12 und die ZTV SoB-StB 04 sowie die weiteren Vorschriften für die Eignung der einzubauenden Materialien zu beachten.

Die festgestellten Böden unterhalb der Straßenbefestigung sind nach visueller Ansprache im Labor der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 (frostsicher) zu zuordnen. Bodenphysikalische Laboruntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Daher kann nach dem Tragfähigkeitskriterium vorgegangen werden.

Für die Dimensionierung der Straßen wird ein Ausbau entsprechend der Belastungsklasse (Bk)0,3 nach RStO 12 angenommen. Die tatsächliche Nutzung ist der Dimensionierung zugrunde zu legen.

Es wird folgender Aufbau empfohlen (Tab. 4):

¹ RStO 12 Richtlinien für die Standardisierung des Straßenoberbaus 2012; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln

Belastungsklasse	Bk1,8	↳ 100 MN/m ²
Asphaltdeckschicht	4 cm	
Asphalttragschicht	10 cm	
Schottertragschicht 0/45	36 cm	
Gesamtdicke der Straßenkonstruktion	50 cm	

Tabelle 4

Empfohlener Aufbau der Straßenkonstruktion in Bauweise mit Asphaltdecke (Bk0,3)

Der gewählte Aufbau von insgesamt 54 cm ist nach RStO 12 ohne Berücksichtigung von Mehr- und Minderdicken für die angesetzte Belastungsklasse ausreichend frostsicher.

Für die Neuausbauten wurde ein gebundener Aufbau von insgesamt 14 cm Mächtigkeit gewählt. Auf der Schottertragschicht (STS) muss ein Zieltragwert von mindestens $E_{v2} = 100 \text{ MN/m}^2$ nachgewiesen werden.

Der Nachweis der Zieltragwerte auf dem Schotter setzt einen Mindesttragwert auf dem Erdplanum von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ voraus. Im Untergrund stehen Sande an. Sie können im erdfeuchten Zustand auf dem im Erdplanum (EPL) geforderten Mindesttragwert von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachverdichtet werden.

Wenn bei der Bauausführung humose oder bindige Böden im Erdplanum anstehen, wo der erforderliche Mindesttragwert auf dem Erdplanum nicht sicher eingehalten werden kann, wird empfohlen, eine Bodenstabilisierung durch Bodenaustausch mit einer von der planmäßigen Schotterlage abweichenden Mehrdicke von ca. 15-20 cm in der Ausschreibung zu berücksichtigen.

Die genannte Dicke gibt einen Anhaltswert für den Massenansatz wieder. Sie ist abhängig vom Grad der Aufweichung der Böden im Erdplanum.

Bei Abweichungen von den im Bericht genannten Annahmen sollten diese unserem Büro zu einer ergänzenden Stellungnahme übermittelt werden. Zu Detailfragen, die bei der weiteren Bearbeitung auftreten, kann Stellung genommen werden.

HINZ Ingenieure GmbH



D. Bulk
Dipl.-Ing.

Sachbearbeiter:

K. Biefang
M.Sc.

Anlagen

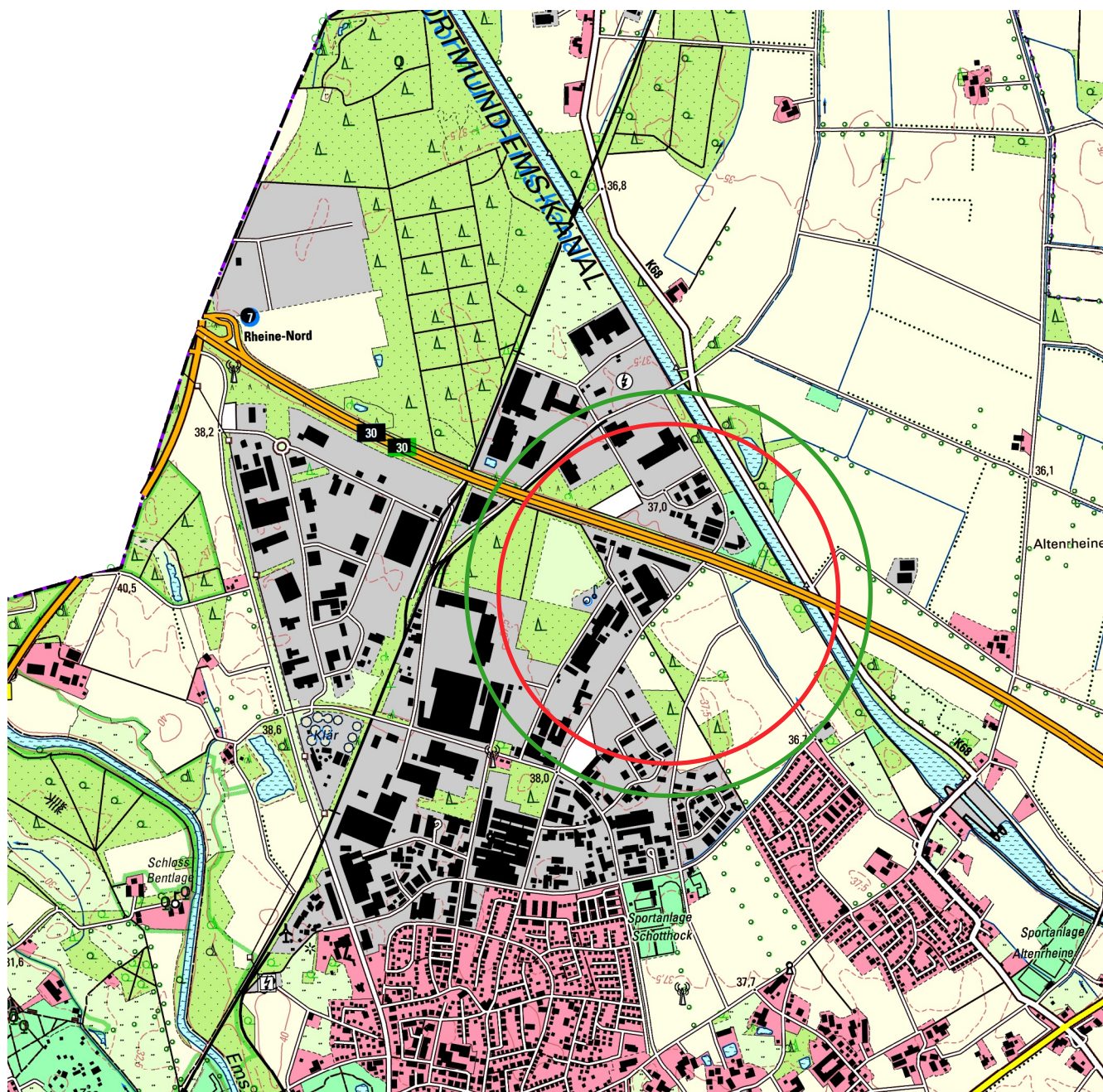
- 1 Pläne
- 2 Kernbeschreibungen, Schurf- und Bohrprofil
- 3 Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen

Anlage 1

Pläne

LEGENDE:

ungefähre Lage des Untersuchungsgebietes



0 500 1.000 1.500 2.000 m



Auftraggeber:

Technische Betriebe Rheine AöR

Anlage: 1.1

Projekt:

Rheine, Bonifatiusstraße - Aufweitung und Deckensanierung

Proj.-Nr.: 8397-1

Planbezeichnung:

Übersichtsplan

Maßstab: 1:25.000

Planersteller:

 **HINZ Ingenieure**

Haus Uhlenkotten 22a - 48159 Münster
Telefon 02534 / 9743-0 - Fax: 02534 / 9743-30
e-mail: info-ms@hinz-ingenieure.de
web: www.hinz-ingenieure.de



LEGENDE:

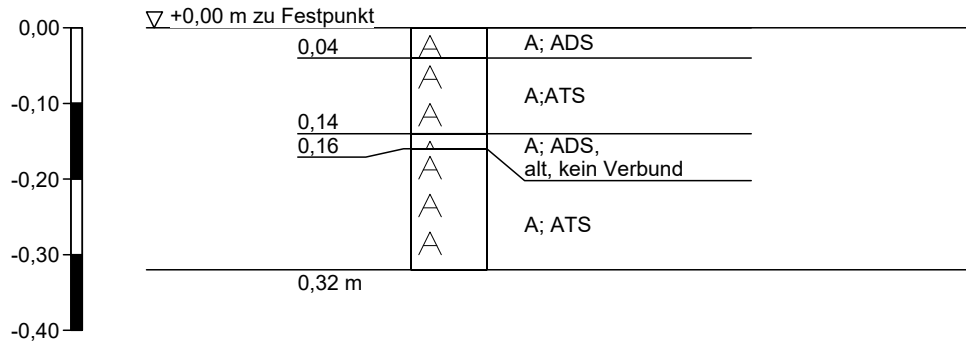
	BK	Kernbohrung
	SCH	Schurf
	RKS	Rammkernsondierung

Auftraggeber:	Technische Betriebe Rheine AöR	Anlage: 1.2
Projekt:	Rheine, Bonifatiusstraße - Aufweitung und Deckensanierung	Proj.-Nr.: 8397-1
Planbezeichnung:	Lageplan	Maßstab: 1 : 2.000
Plansteller:	HINZ Ingenieure Haus Uhlenkotten 22a - 48159 Münster Telefon 02534 / 9743-0 - Fax: 02534 / 9743-30 e-mail: info-ms@hinz-ingenieure.de web: www.hinz-ingenieure.de	

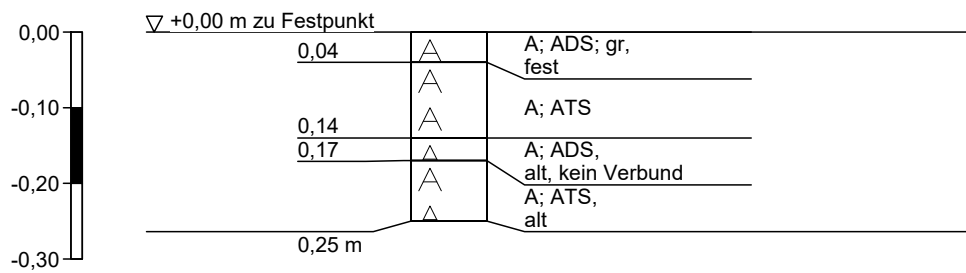
Anlage 2

Kern- und Schurfprofile,
Bohrprofile

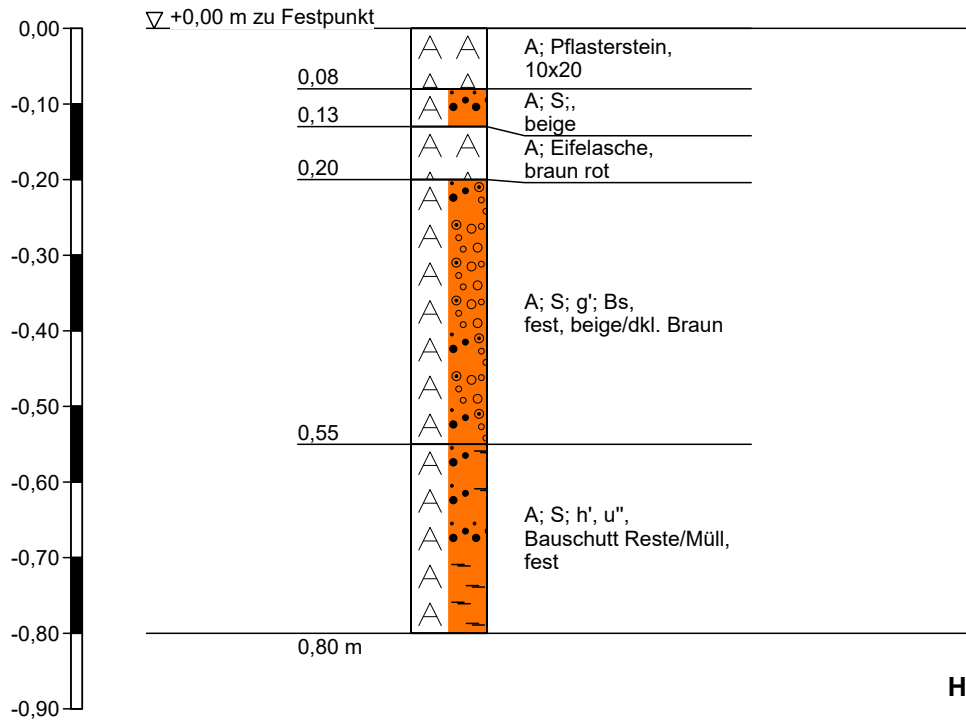
BK 1



BK 2

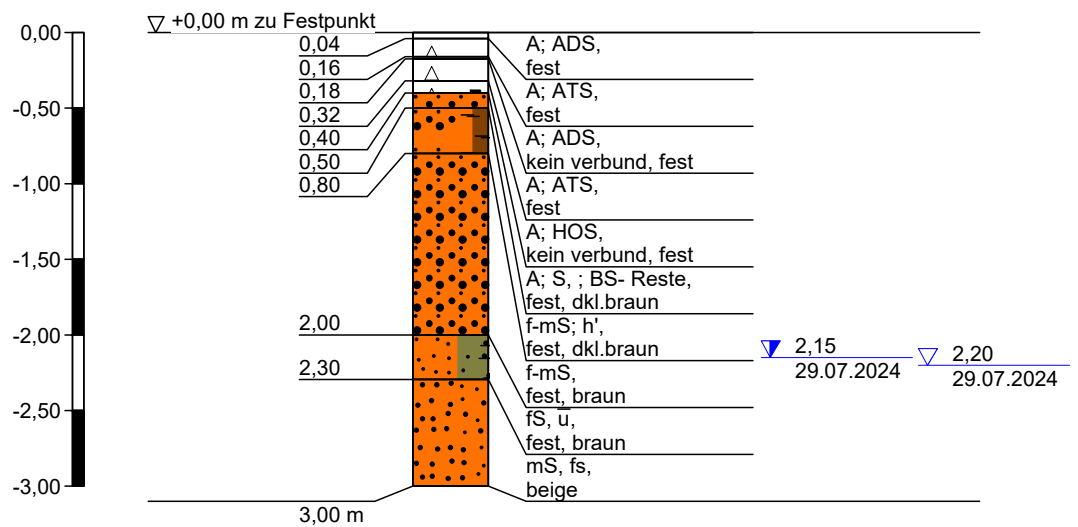


SCH 3



Höhenmaßstab 1:10

BK 4 + RKS 5



Höhenmaßstab 1:50



Projekt: Rheine, Bonifatiusstraße -
Aufweitung und Deckensanierung

Auftraggeber: Technische Betriebe Rheine AöR

Anlage 2.2

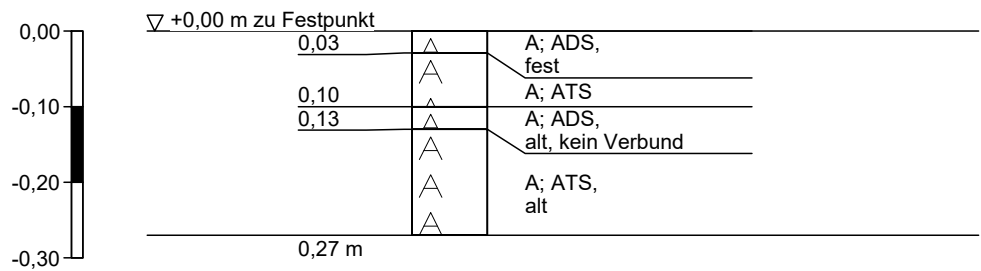
Datum: 31.07.2024

Bearb.: Bie

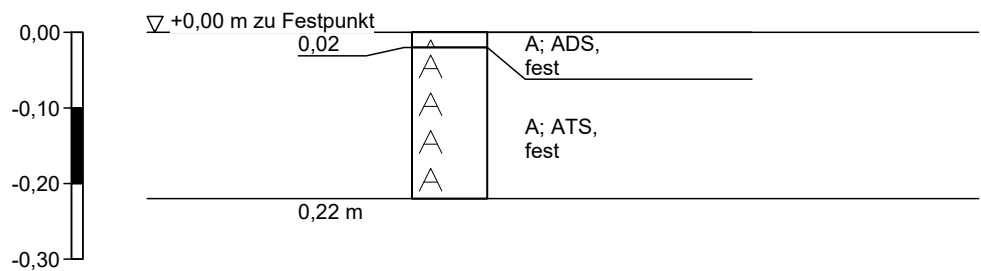
Proj.-Nr: 8397-1

Bohrprofile nach DIN 4023

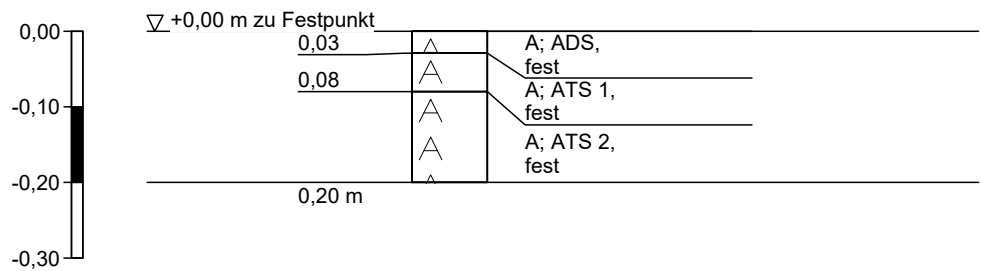
BK 6



BK 7



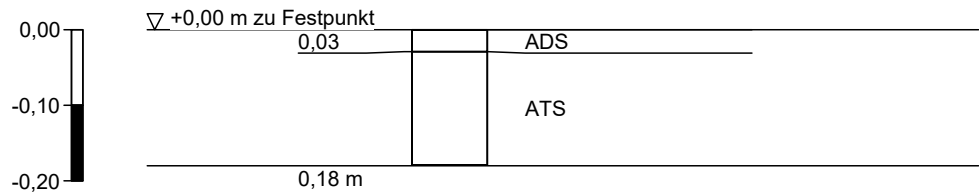
BK 8



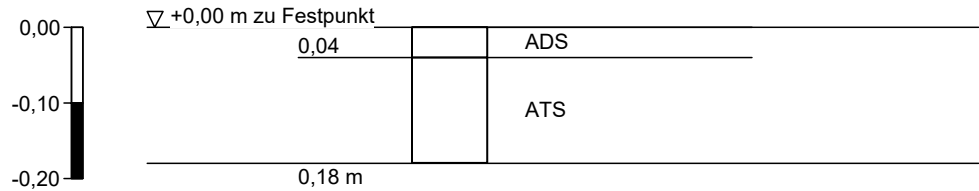
Höhenmaßstab 1:10

	Projekt: Rheine, Bonifatiusstraße - Aufweitung und Deckensanierung	Anlage 2.3
	Auftraggeber: Technische Betriebe Rheine AöR	Datum: 31.07.2024
		Bearb.: Bie
		Proj.-Nr: 8397-1
Bohrprofile nach DIN 4023		

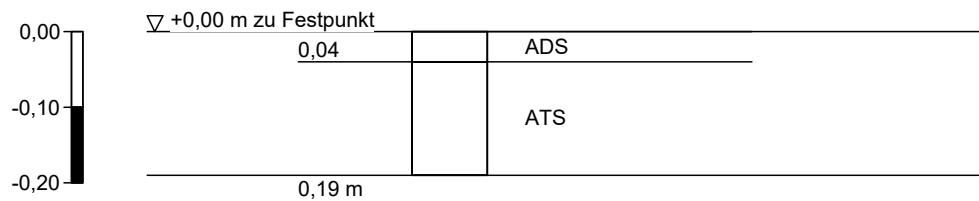
BK 9



BK 10



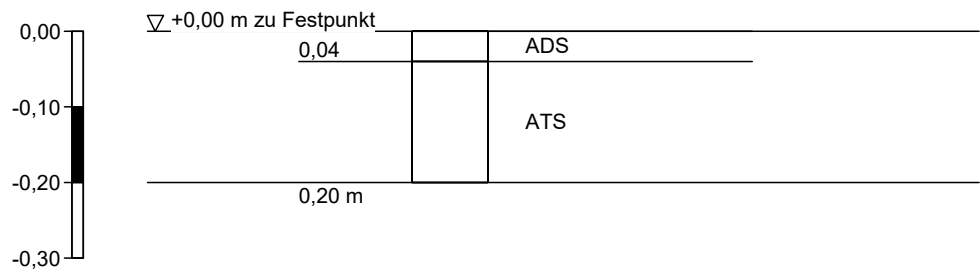
BK 11



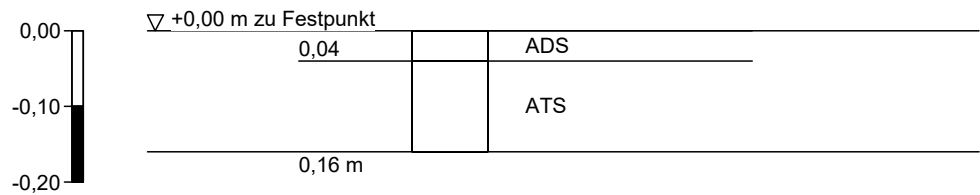
Höhenmaßstab 1:10

	Projekt: Rheine, Bonifatiusstraße - Aufweitung und Deckensanierung	Anlage 2.4
		Datum: 31.07.2024
	Auftraggeber: Technische Betriebe Rheine AöR	Bearb.: Bie
		Proj.-Nr: 8397-1
Bohrprofile nach DIN 4023		

BK 12



BK 13



Höhenmaßstab 1:10

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Schluff, U, schluffig, u



Kies, G, kiesig, g



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Sand, S, sandig, s



Torf, H, humos, h



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Asphaltdeckschicht, ADS



Asphalttragschicht, ATS



Hochofenschlacke, HOS, mit Hochofenschlacken, hos

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Grundwasser



1,00
07.10.2024 Grundwasser am 07.10.2024 in 1,00 m unter Gelände angebohrt



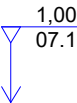
1,00
07.10.2024 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 07.10.2024



1,00
07.10.2024 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 07.10.2024



1,00
07.10.2024 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch am 07.10.2024



1,00
07.10.2024 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Anlage 3

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Projekt:				Rheine, Bonifatiusstr. - Aufweitung und Deckensanierung					
Probe-Nr.		SCH / RKS	Tiefe	Art	Untersuchung auf				
EP	MP						BBod-SchV	EBV	
			von - bis		PAK	Vorsorge-werte (4.1 /4.2)	RC-Bau-stoffe (Tab. 1)	Boden/ Bagger-gut (Tab. 3)	
1.1		BK 1	0,00 - 0,04	A; ADS	+				
			0,04 - 0,14	A ;ATS					
1.2			0,14 - 0,16	A; ADS	+				
			0,16 - 0,32	A; ATS					
2.1		BK 2	0,00 - 0,04	A; ADS; gr	+				
			0,04 - 0,14	A; ATS					
2.2			0,14 - 0,17	A; ADS	+				
			0,17 - 0,25	A; ATS					
3.1		SCH 3	0,13 - 0,2	A; Eifelasche			+		
	1		0,2 - 0,55	A; S; g'; Bs				+	
	1		0,55 - 0,80	A; S; h', u"				+	
4.1		BK 4	0,00 - 0,04	A; ADS	+				
			0,04 - 0,16	A; ATS					
4.2			0,16 - 0,18	A; ADS	+				
			0,18 - 0,32	A; ATS					
4.3		RKS 5	0,32 - 0,40	A; HOS			+		
	2		0,40 - 0,50	A; S, ; BS- Reste				+	
	2		0,50 - 0,80	f-mS; h'				+	
	3		2,00 - 2,30	fS, u#				+	
	3		2,30 - 3,00	mS, fs				+	
6.1		BK 6	0,00 - 0,03	A; ADS	+				
			0,03 - 0,10	A; ATS					
6.2			0,10 - 0,13	A; ADS	+				
			0,13 - 0,27	A; ATS					
7.1		BK 7	0,00 - 0,02	A; ADS	+				
			0,02 - 0,22	A; ATS					
8.1		BK 8	0,00 - 0,03	A; ADS	+				
			0,03 - 0,08	A; ATS 1					
			0,08 - 0,2	A; ATS 2					
9.1		BK 9	0,00 - 0,03	ADS	+				
			0,03 - 0,19	ATS					
10.1		BK 10	0,00 - 0,04	ADS	+				
			0,04 - 0,19	ATS					
11.1		BK 11	0,00 - 0,04	ADS	+				
			0,04 - 0,195	ATS					
12.1		BK 12	0,00 - 0,04	ADS	+				
			0,04 - 0,20	ATS					
13.1		BK 13	0,00 - 0,04	ADS	+				
			0,04 - 0,16	ATS					

Anlage 3.1

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen auf PAK

Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01											Verwertungsklassen		
Bezeichnung	Einheit	BG	EP 1.1	EP 1.2	EP 2.1	EP 2.2	EP 4.1	EP 4.2	EP 6.1	EP 6.2	A	B	C
Probennummer			2024-00184799	2024-00184800	2024-00184801	2024-00184802	2024-00184804	2024-00184805	2024-00184807	2024-00184808			
Verwertungsklasse													
PAK aus der Originalsubstanz													
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Fluoren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[a]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Chrysen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[a]pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[ghi]perylene	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg OS		(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	25		
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01													
Phenolindex, wasserdampflich	mg/l	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-		0,1	

n.b. : nicht berechenbar

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01										Verwertungsklassen		
Bezeichnung	Einheit	BG	EP 7.1	EP 8.1	EP 9.1	EP 10.1	EP 11.1	EP 12.1	EP 13.1	A	B	C
Probennummer			2024-00184809	2024-00184810	2024-00184811	2024-00184812	2024-00184813	2024-00184814	2024-00184815			
Verwertungsklasse												
PAK aus der Originalsubstanz												
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Fluoren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5			
Pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[a]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Chrysen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[a]pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[ghi]perylene	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg OS		(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,5	25		
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01												
Phenolindex, wasserdampflich	mg/l	0,01	-	-	-	-	-	-	-		0,1	

n.b. : nicht berechenbar

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Anlage 3.2

Ergebnisse der chemischen
Untersuchungen
nach
Ersatzbaustoffverordnung (EBV)
RC-Baustoffe
(Anlage 1 Tabelle 1 + Anlage 4 Tabelle 2.2)

angewendete Vergleichstabelle: EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021)

Bezeichnung	Einheit	BG	EP 3.1	EP 4.3	RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2
Probennummer			24-00184803	24-00184806				
Anzuwendende Klasse(n):			RC-1	RC-1				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01								
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	2,2	1,5				40
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	9	3				140
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2				2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	16	15				120
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	41	7				80
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	65	3				100
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	< 0,07	< 0,07				0,6
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2				2
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	35	8				300
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40				300
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	150	74				600
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS		0,225	0,317	10	15	20	
PCB aus der Originalsubstanz								
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)				0,15
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 1952								
pH-Wert			8,8	9,3				
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	82	1310				
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1	1,2	530	600	1000	3500	
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Chrom (Cr)	µg/l	1	7	< 1	150	440	900	
Kupfer (Cu)	µg/l	1	16	< 1	110	250	500	
Vanadium (V)	µg/l	2	120	26	120	700	1350	
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Benzo[a]pyren	µg/l	0,05	0,06	< 0,05				
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	µg/l		0,718	0,666	4	8	25	
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Orig								
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	94,8	87,4				

n.b. : nicht berechenbar

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Anlage 3.3

Ergebnisse der chemischen
Untersuchungen
nach
Ersatzbaustoffverordnung (EBV)
Boden/ Baggergut
(Anlage 1 Tab. 3)

angewendete Vergleichstabelle: EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021)

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	MP 1	MP 2	MP 3	BM-0 BG-0 (Sand)	BM-0 BG-0 (U/L)	BM-0 BG-0 (Ton)	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Probennummer				2024-00184816	2024-00184817	2024-00184818								
Anzuwendende Klasse(n):				BM-F1 BG-F1	> BM-F3 > BG-F3	BM-F0* BG-F0*								
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01														
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN 16171:2017-01	5,4	19	< 0,8	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN 16171:2017-01	46	337	3	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16171:2017-01	< 0,2	0,4	< 0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	13	14	6	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	24	52	2	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	20	21	4	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN 16171:2017-01	< 0,07	0,07	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16171:2017-01	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	75	258	8	60	150	200	300	300	300	300	1200
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	3 *	7,4 *	0,2	1	1	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	< 1	< 1	< 1	1	1	1	1	3	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01,LAGA KW/04: 2019-09	< 40	< 40	< 40				300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01,LAGA KW/04: 2019-09	< 40	< 40	< 40				600	600	600	600	2000
PAK aus der Originalsubstanz														
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,25	0,15	< 0,05	0,3	0,3	0,3					
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS		berechnet	2,95	1,61	(n. b.)	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB aus der Originalsubstanz														
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS		berechnet	0,005	(n. b.)	(n. b.)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	8,9	8,4	7,6								
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	226	664	61								
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Sulfat (SO4)	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	11	51	< 3	250	250	250	250	250	450	450	1000
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Arsen (As)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	15	3				8	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	69	53	7				23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	< 0,3	< 0,3	< 0,3				2	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	9	7	8				10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	53	14	28				20	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	6	4	1				20	30	30	150	280
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,1	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	< 0,1	< 0,1				0,1				
Thallium (Tl)	µg/l	0,2	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	< 0,2	< 0,2	< 0,2				0,2				
Vanadium (V)	µg/l	2	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02								30	55	450	840
Zink (Zn)	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	140	90	20				100	150	160	840	1600
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Naphthalin	µg/l	0,05	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Benzo[a]pyren	µg/l	0,008	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,035	< 0,008	< 0,008								
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	µg/l		berechnet	0,415	0,16	0,015				0,2	0,3	1,5	3,8	20
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	0,02	< 0,01								
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	0,01	< 0,01								
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	µg/l		berechnet	0,047	0,055	0,01				2				
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	µg/l		berechnet	0,0059	0,0039	0,0011				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz														
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11	94	92,1	85,2								

n.b. : nicht berechenbar

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

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

Anlage 3.4

**Prüfbericht
Eurofins Umwelt West GmbH**

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Hinz Ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure
Haus Uhlenkotten 22a
48159 Münster
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-060282-01
Ihre Auftragsreferenz	8397-1 Rheine, Bonifatiusstr.-Aufw. & Deckensan.
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2024-060282
Anzahl Proben	20
Probenart	Asphalt, Bauschutt, Boden
Probenahmezeitraum	26.07.2024 - 29.07.2024
Probeneingang	02.08.2024
Prüfzeitraum	02.08.2024 - 14.08.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Alina Bonet
Prüfleitung
+49 2236 897204

Digital signiert, 14.08.2024

Dr. Marco Runk

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 1.1	EP 1.2	EP 2.1	EP 2.2
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184799	777-2024-00184800	777-2024-00184801	777-2024-00184802

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,7	98,5	99,4	98,8
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 3.1	EP 4.1	EP 4.2	EP 4.3
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184803	777-2024-00184804	777-2024-00184805	777-2024-00184806

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	-	-	unter Rückfluss
---	----	---	--	--	-----------------	---	---	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	94,8	99,3	76,3	87,4
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	2,2	-	-	1,5
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	9	-	-	3
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	16	-	-	15
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	41	-	-	7
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	65	-	-	3
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	-	-	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-	-	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	35	-	-	8

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	150	-	-	74

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 3.1	EP 4.1	EP 4.2	EP 4.3
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184803	777-2024-00184804	777-2024-00184805	777-2024-00184806

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-	< 0,5	< 0,5	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-
Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	nachweisbar < 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	0,08
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	0,06
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	nachweisbar < 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	nachweisbar < 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 3.1	EP 4.1	EP 4.2	EP 4.3
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184803	777-2024-00184804	777-2024-00184805	777-2024-00184806

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-	-	nachweis bar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-	-	nachweis bar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-	-	nachweis bar < 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,225	-	-	0,317
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,225	-	-	0,317

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	-	-	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	-	nicht nachweis bar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	-	-	(n.b.) ²⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8	-	-	9,3
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976- 12		°C	23,6	-	-	24,3
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	82	-	-	1310

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 3.1	EP 4.1	EP 4.2	EP 4.3
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184803	777-2024-00184804	777-2024-00184805	777-2024-00184806

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	15	-	-	< 10
--	----	--	----	-----	----	---	---	------

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	1,2	-	-	530
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----	---	---	-----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007	-	-	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,016	-	-	< 0,001
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,12	-	-	0,026

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	0,12
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	nachweisbar < 0,05
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	nachweisbar < 0,05
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,27	-	-	0,21
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	0,06
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,12	-	-	0,17
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08	-	-	0,15
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05	-	-	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05	-	-	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06	-	-	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05	-	-	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06	-	-	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		EP 3.1	EP 4.1	EP 4.2	EP 4.3
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00184803	777-2024-00184804	777-2024-00184805	777-2024-00184806
PAK aus dem 2:1-Schüttelaufl. nach DIN 19529: 2015-12								
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05	-	-	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05	-	-	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,718	-	-	0,785
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,718	-	-	0,666

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 6.1	EP 6.2	EP 7.1	EP 8.1
			Probenahmedatum		29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184807	777-2024-00184808	777-2024-00184809	777-2024-00184810

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,6	99,4	98,3	99,8
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 9.1	EP 10.1	EP 11.1	EP 12.1
			Probenahmedatum		26.07.2024	26.07.2024	26.07.2024	26.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184811	777-2024-00184812	777-2024-00184813	777-2024-00184814

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,8	99,7	99,4	97,5
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 13.1	MP 1	MP 2	MP 3
			Probenahmedatum		26.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184815	777-2024-00184816	777-2024-00184817	777-2024-00184818

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			-	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss
---	----	---	--	--	---	-----------------	-----------------	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	97,5	94,0	92,1	85,2
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	-	5,4	19,0	< 0,8
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	-	46	337	3
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	0,4	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	13	14	6
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	24	52	2
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	20	21	4
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	75	258	8

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	-	3,0	7,4	0,2
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	-	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,5	-	-	-
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 13.1	MP 1	MP 2	MP 3
			Probenahmedatum		26.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184815	777-2024-00184816	777-2024-00184817	777-2024-00184818

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,5	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,5	-	-	-
Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,05	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,22	0,10	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,08	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,49	0,24	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,40	0,19	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,26	0,16	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,24	0,15	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,41	0,26	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 13.1	MP 1	MP 2	MP 3
			Probenahmedatum		26.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184815	777-2024-00184816	777-2024-00184817	777-2024-00184818

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,13	0,07	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,25	0,15	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,20	0,12	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	nachweisbar < 0,05	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,21	0,12	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	-	2,95	1,61	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	-	2,95	1,61	(n.b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	-	0,005	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	-	0,005	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	8,9	8,4	7,6
---------	----	--------------------------------	--	--	---	-----	-----	-----

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 13.1	MP 1	MP 2	MP 3
			Probenahmedatum		26.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184815	777-2024-00184816	777-2024-00184817	777-2024-00184818

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	23,6	23,7	23,8
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	226	664	61

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	-	26	< 10	68
--	----	--	----	-----	---	----	------	----

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	11	51	< 3,0 ¹⁾
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	---	----	----	---------------------

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,020	0,015	0,003
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,069	0,053	0,007
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,009	0,007	0,008
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,053	0,014	0,028
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,006	0,004	0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	-	0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	0,14	0,09	0,02

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	nachweis bar < 0,05	nachweis bar < 0,05	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	-	nachweis bar < 0,03	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	-	nachweis bar < 0,02	nachweis bar < 0,02	nachweis bar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	nachweis bar < 0,01	nachweis bar < 0,01	nicht nachweis bar
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	-	0,02	0,02	nicht nachweis bar
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	-	0,014	nachweis bar < 0,008	nicht nachweis bar
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	-	0,05	0,03	nicht nachweis bar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 13.1	MP 1	MP 2	MP 3
			Probenahmedatum		26.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184815	777-2024-00184816	777-2024-00184817	777-2024-00184818

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,05	0,02	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,03	nachweis bar < 0,01	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,03	nachweis bar < 0,01	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,06	0,02	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,02	nachweis bar < 0,01	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	-	0,035	nachweis bar < 0,008	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,03	0,01	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	-	nachweis bar < 0,008	nachweis bar < 0,008	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,03	0,02	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	-	0,440	0,185	0,015
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	-	0,415	0,160	0,015
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,01	0,02	nachweis bar < 0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	0,01	0,01	nachweis bar < 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	-	0,022	0,030	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	-	0,047	0,055	0,010

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 13.1	MP 1	MP 2	MP 3
			Probenahmedatum		26.07.2024	29.07.2024	29.07.2024	29.07.2024
			BG	Einheit	777-2024-00184815	777-2024-00184816	777-2024-00184817	777-2024-00184818

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,001	0,001
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,001	0,001	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,002	0,001	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,002	0,001	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	-	0,0054	0,0039	0,0011
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	nachweisbar < 0,001	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	-	0,0059	0,0039	0,0011

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00184799	Asphalt	EP 1.1		02.08.2024
2	777-2024-00184800	Asphalt	EP 1.2		02.08.2024
3	777-2024-00184801	Asphalt	EP 2.1		02.08.2024
4	777-2024-00184802	Asphalt	EP 2.2		02.08.2024
5	777-2024-00184803	Bauschutt	EP 3.1		02.08.2024
6	777-2024-00184804	Asphalt	EP 4.1		02.08.2024
7	777-2024-00184805	Asphalt	EP 4.2		02.08.2024
8	777-2024-00184806	Bauschutt	EP 4.3		02.08.2024
9	777-2024-00184807	Asphalt	EP 6.1		02.08.2024
10	777-2024-00184808	Asphalt	EP 6.2		02.08.2024
11	777-2024-00184809	Asphalt	EP 7.1		02.08.2024
12	777-2024-00184810	Asphalt	EP 8.1		02.08.2024
13	777-2024-00184811	Asphalt	EP 9.1		02.08.2024
14	777-2024-00184812	Asphalt	EP 10.1		02.08.2024
15	777-2024-00184813	Asphalt	EP 11.1		02.08.2024
16	777-2024-00184814	Asphalt	EP 12.1		02.08.2024
17	777-2024-00184815	Asphalt	EP 13.1		02.08.2024
18	777-2024-00184816	Boden	MP 1		02.08.2024
19	777-2024-00184817	Boden	MP 2		02.08.2024
20	777-2024-00184818	Boden	MP 3		02.08.2024

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkks, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen**zu Ergebnissen:**

1) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

2) nicht berechenbar