

HINZ Ingenieure GmbH · Haus Uhlenkotten 22a · 48159 Münster

Technische Betriebe Rheine
Stefan Rinsche
Am Bauhof 2-16

48431 Rheine

Projekt-Nr. 8529-1	Tel.-Nr. 02534 9743-	Durchwahl -15	Kürzel Bu/Bie	E-Mail biefang@hinz-ingenieure.de	Datum 27.08.2025
-----------------------	-------------------------	------------------	------------------	--------------------------------------	---------------------

Rheine, Sandkampstraße 231 – Kläranlage Nord, Umbau / Neubau der Schlamm- wässerung

Baugrundgutachten

1 Vorbemerkung

Die Technischen Betriebe Rheine beabsichtigen auf dem Gelände der Kläranlage Nord an der Straße Sandkampstraße 231 in 48432 Rheine die Schlammmentwässerung durch Um- und Neubauten zu sanieren.

Die Schlammmentwässerung befindet sich zentral auf dem Kläranlagengelände mit südlichem Anschluss an das Betriebshauptgebäude. Das Bestandsgebäude soll im südlichen Bereich zur Aufstellung eines Schubbodensilos teilweise abgebrochen werden.

Nach vorliegenden Informationen soll im Bereich des derzeitigen Bestandsgebäudes eine 8-10 m hohe Entwässerungshalle (für Zentrifugen und Peripherieanlagen) in einer Beton-Skelettbauweise mit vorgehängten Sandwichpaneelen errichtet werden.

Südlich von dem Neubau wird ein Schubbodensilo mit einer Höhe von 9,33 m und einem Volumen von 260 m³ aufgestellt.

Des Weiteren ist im nördlichen Bereich der Kläranlage die Erneuerung der Fällmittelanlage sowie die Errichtung eines Technikgebäudes geplant.

Das neue, eingeschossige Technikgebäude soll mit im Grundriss rechteckigen Abmessungen von 4,77 m x 7,90 m und mit direktem Anschluss an die vorhandene Fahrzeughalle errichtet werden.

Außerdem soll die vorhandene Fällmittelanlage um eine quadratische Bodenplatte (4,00 m x 4,00 m) erweitert werden. Die Oberkante der Bodenplatte ist auf 38,10 m NHN geplant.

Zur Bestimmung der Untergrundverhältnisse für die Gründung der neuen Halle, des Silos, des Technikgebäudes und der Fällmittelanlage sowie zur Bestimmung der Verwertungswege anfallender Bodenmaterialien wurde die Hinz Ingenieure GmbH von den Technischen Betrieben Rheine beauftragt, Baugrunduntersuchungen durchzuführen. Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt und in einem Baugrundgutachten bewertet.

2 Bearbeitungsunterlagen

Als Unterlagen zu diesem Bericht dienen:

- 2.1 Lageplan mit eingetragenen Sondierstellen (M 1:100; Stand: 18.11.2024) von der TBR Rheine
- 2.2 Grundriss und Schnitt von der Schlammmentwässerung und des Schubbodensilos (M 1:50; Stand: 02.07.2025) von der TBR Rheine
- 2.3 Informationen zum Projekt per Mail am 20.02.2025 von der TBR Rheine
- 2.4 Grundriss und Schnitt von der erweiterten Bodenplatte des Fällmittelbehälters (M 1:50; Stand: August 2025) von Ingenieurbüro Rummler + Hartmann GmbH
- 2.5 Grundriss und Schnitt vom Technikgebäude (M 1:50; Stand: Mai 2025) von Ingenieurbüro Rummler + Hartmann GmbH
- 2.6 Ergebnisse der in der Örtlichkeit durchgeführten Untersuchungen:
Kernbohrungen, Schürfe, Rammkernsondierungen, Rammsondierungen und Grundwasserpegel
- 2.7 Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen
- 2.8 Ortsbesichtigung und Besprechung

3 Untergrundverhältnisse

Zur Bestimmung der Untergrundverhältnisse wurden auf dem Kläranlagengelände insgesamt 10 Rammkernsondierungen (RKS) zur Erfassung der Bodenschichten und 10 Rammsondierungen mit der mittelschweren und schweren Rammsonde (DIN EN ISO 22476-2: DPM / DPH) zur Abschätzung der Tragfähigkeit bis 5,00 m unter GOK abgeteuft.

Zur Aufnahme von Befestigungsaufbauten und zur Beprobung von Oberboden wurden außerdem 4 Kernbohrungen und 10 Handschürfe durchgeführt.

Nach den Arbeiten wurden die Untersuchungsstellen wieder entweder mit Kaltasphalt verschlossen oder das Pflaster ist wieder fachgerecht eingesetzt worden.

Des Weiteren wurde zur Entnahme einer Wasserprobe eine Bohrstelle zu einer temporären Grundwassermessstelle (GMS 7) ausgebaut.

Die Lage der Untersuchungsstellen geht aus dem Lageplan der Anlage 1.2 hervor. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in Form von Bohrprofilen mit Rammdiagrammen in Anlage 2 aufgetragen.

3.1 Vorhandene Oberflächenbefestigungen

Die Ergebnisse der Kernbohrungen (BK) und Schürfe (SCH) sind in Tab. 1 zusammengefasst worden.

Entnahme- stelle Tiefe [m]	Schichtbeschreibung Aufschlusstiefe [m]
SCH 1	0,70
0,00 - 0,08	Pflaster
0,08 - 0,15	A (Bettungssand)
0,15 - 0,30	A (Schotter)
0,30 - 0,70	A (Sand)
BK + SCH 2	0,70
0,00 - 0,14	Asphalt
0,14 - 0,30	A (Schotter)
0,30 - 0,70	A (Sand)

BK + SCH 3	0,60
0,00 - 0,10	Asphalt (ADS)
0,10 - 0,20	A (Schotter)
0,20 - 0,60	A (Sand, schwach schluffig)

SCH 5	0,30
0,00 - 0,08	Pflaster
0,08 - 0,15	A (Bettungssand)
0,15 - 0,30	A (Schotter)

SCH 6	0,60
0,00 - 0,08	Pflaster
0,08 - 0,20	A (Bettungssand)
0,20 - 0,40	A (Schotter)
0,40 - 0,60	A (Sand, schwach schluffig, Ziegelbruch)
BK + SCH 8	0,30
0,00 - 0,16	Asphalt (ADS)
0,16 - 0,30	A (Schotter)

BK + SCH 9	0,35
0,00 - 0,14	Asphalt (ADS)
0,14 - 0,35	A (Schotter)

SCH 10	0,25
0,00 - 0,08	Pflaster
0,08 - 0,15	A (Bettungssand)
0,15 - 0,25	A (Eifelasche)

Tabelle 1

Ergebnisse der Kern- und Schurtaufnahmen im Bereich des Parkplatzes, **grau hinterlegt** = gebundener Asphaltaufbau, **braun hinterlegt** = Pflasterstein + Bettungssand

Demnach sind die asphaltierten Bereiche mit einem 10 cm bis 16 cm dicken gebundenen Asphaltaufbau befestigt, der auf einer ungebundenen Tragschicht aus Schotter in Mächtigkeiten zwischen 10 cm und 21 cm auflagert.

Im Bereich der Pflasterflächen wurden 8 cm dicken Pflastersteine in eine ca. 7 cm dicken Sandbettung verlegt. Darunter folgt eine ungebundene Tragschicht aus überwiegend Schotter und z.T. Eifelasche in Mächtigkeiten zwischen 10 cm und 20 cm.

Diese wird von aufgefüllten Sanden unterlagert.

3.2 Bodenschichtung

Nach den vorliegenden Ergebnissen wurde außerhalb von befestigten Flächen im Bereich der Untersuchungsstellen UP 4 und UP 7 zunächst bis 0,40 m unter GOK ein **Oberboden** aus schwach schluffigen Sanden mit humosen Beimengungen angetroffen.

Unter den Befestigungsaufbauten (Asphalt + Pflaster) folgen bis 1,10 m / 1,50 m unter OK Befestigung **tieferreichende Auffüllungen** aus Sanden mit schwach schluffigen und z.T. humosen Beimengungen. An Fremdmaterialien wurden im Bodengemisch Anteile an Schotter erbohrt.

Der unter den Auffüllungen bzw. direkt unter dem Oberboden folgende **gewachsene Boden** setzt sich bis 0,90 m / 1,90 m unter GOK aus Sanden mit schluffigen bis stark schluffigen Beimengungen zusammen, die bis zur Sondierendteufe von 5,00 m / 7,00 m unter GOK aus feinsandigen Mittelsanden mit z.T. schwach schluffigen Beimengungen unterlagert werden.

3.3 Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen am 05.06.2025, 06.06.2025 und 10.06.2025 wurden Wasserstände zwischen 2,05 m und 3,20 m unter GOK nach Bohrende im offenen Bohrloch gemessen (Tab. 2).

Eine Nachmessung des Wasserstandes im offenen Bohrloch war z.T. aufgrund eines Zufließens der Sande nach Ziehen der Sonde nicht möglich.

Bohr- stelle RKS	Datum	Höhe des Auf- schlusspunktes [m NHN]	nach Bohrende gemessener Wasserstand	
			[m]	[m NHN]
1	05.06.2025	38,40	2,90	35,50
2	05.06.2025	38,45	3,00	35,45
3	05.06.2025	38,35	3,00	35,35
4	06.06.2025	37,45	2,05	35,40
5	06.06.2025	38,35	2,95	35,40
6	06.06.2025	38,55	3,20	35,35
7	06.06.2025	37,55	2,10	35,45
8	10.06.2025	38,10	2,80	35,30
9	10.06.2025	38,10	-	-

10	10.06.2025	38,10	-	-
----	------------	-------	---	---

Tabelle 2

Nach Bohrende gemessene Wasserstände

Die gemessenen Wasserstände auf im Mittel 35,40 m NHN stellen den Grundwasserspiegel in einem gut durchlässigen Porengrundwasserleiter dar.

Genauere Angaben zum freien Grundwasserspiegel erfordern die Errichtung und Beobachtung des Grundwasserspiegels in Grundwassermessstellen.

Wenn keine anderen Erkenntnisse vorliegen, sollte unter Berücksichtigung des Messzeitpunktes im hydrogeologischen Jahr mit einem Anstieg des Wasserstandes um 1,00 m auf etwa 36,40 m NHN (Bemessungswasserstand) gerechnet werden.

Des Weiteren wurde aus der temporären Grundwassermessstelle GMS 7 eine Wasserprobe entnommen und vom Umweltlabor ACB auf beton- und stahlangreifende Stoffe (DIN 4030 und DIN 50929) untersucht.

Die Ergebnisse der Wasseruntersuchung auf betonangreifende Stoffe sind in Tab. 3 zusammengefasst und im Einzelnen der Anlage 3.5 zu entnehmen.

Untersuchungs- parameter	Analyseergebnis GMS 7	Angriffsgrad		
		schwach	stark	sehr stark
pH-Wert	6,60	6,5-5,5	5,5-4,5	4,5-4,0
kalkaggr. Kohlens. (CO ₂) [mg/l]	15000	15-40	40-100	> 100
Chlorid (Cl ⁻) [mg/l]	73	< 500	> 500	
Magnesium (Mg ²⁺) [mg/l]	3,13	300-1000	1000-3000	> 3000
Sulfat (SO ₄) [mg/l]	75	200-600	600-3000	3000-6000

Tabelle 3

Analysenergebnis Betonaggressivität an einer Wasserprobe aus GMS 7 (Entnahme: 06.06.2025)

Demnach ist die aus der GMS 7 entnommene Wasserprobe nach DIN 4030 aufgrund der hohen Konzentration an kalkaggressivem Kohlendioxid (CO₂) sehr stark betonangreifend.

Die Untersuchung der Wasserprobe nach DIN 50929-3 ergaben folgende Korrosionswahrscheinlichkeiten unlegierter und niedriglegierter Eisenwerkstoffe (Tab. 4):

Probe aus GMS RKS 7	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
Freie Korrosion (im Unterwasserbereich)	gering	sehr gering
Korrosion (an der Wasser-/Luft-Grenze)	gering	sehr gering

Tabelle 4

Analysenergebnisse Korrosionswahrscheinlichkeit einer Wasserprobe aus GMS 1 (Entnahme: 25.11.2020)

Demnach sind die an der Wasserprobe ermittelten freien Korrosionswahrscheinlichkeiten im Unterwasserbereich und die an der Wasser-/Luft-Grenze für Mulden- und Lochkorrosionen gering und für Flächenkorrosionen sehr gering.

3.4 Bodeneigenschaften und Bodenkennwerte

Zur Abschätzung der Bodeneigenschaften und Bodenkennwerte wurden die entnommenen Bodenproben in der Örtlichkeit und im Laboratorium visuell angesprochen sowie die Trageigenschaften der Böden durch die Ergebnisse der Rammsondierungen mit der mittelschweren und schweren Rammsonde (DIN EN ISO 22476-2: DPM / DPH) beurteilt.

3.4.1 Auffüllungen

Die Auffüllungen setzen sich zunächst aus schwach schluffigen Sanden mit humosen Beimengungen über Sande mit schwach schluffigen und z.T. humosen Beimengungen zusammen. An Fremdmaterialien wurden im Bodengemisch Anteile an Schotter erbohrt.

Ein Oberboden sollte aufgrund ihrer Zusammensetzung und größeren Zusammendrückbarkeit bautechnisch nicht wiederverwendet werden.

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

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

Sande mit schwach schluffigen Beimengungen sind frostunempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F 1 nach ZTV E-StB 17) und verdichtungsfähig (Verdichtbarkeitsklasse V 1 nach ZTV A-StB 12).

Nach den Ergebnissen der Rammsondierungen sind die Auffüllungen bei überwiegenden Schlagzahlen von $N_{10} = 3$ bis $N_{10} = 11$ der schweren Rammsonde DPH mitteldicht gelagert bzw. mäßig zusammendrückbar.

Abweichend wurden in den Auffüllungen auch Schlagzahlen von $N_{10} < 3$ der schweren Rammsonde DPH ermittelt. Dort weisen Die Auffüllungen eine lockere Lagerung auf.

Partiell höhere Bodenwiderstände (peaks) sind auf Fremdmaterialeinlagerungen zurückzuführen.

3.4.2 Sande

Die gewachsenen Fein- bis Mittelsande weisen unterschiedlich schwach bis stark schluffige Beimengungen auf.

Sande mit schluffigen bis 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. Schwach schluffige 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.

Den Ergebnissen der Rammsondierungen zufolge sind die Sande überwiegend bei ermittelten Schlagzahlen von $N_{10} = 5$ bis $N_{10} = 21$ der mittelschweren Rammsonde DPM bzw. $N_{10} = 3$ bis $N_{10} = 10$ der schweren Rammsonde DPH mitteldicht gelagert und mäßig zusammendrückbar. Der Steifemodul der Sande wird allgemein mit $E_s = 20-30$ MN/m² abgeschätzt.

3.4.3 Bodenkennwerte

Für erdstatische Berechnungen sind die erforderlichen bodenmechanischen Kennwerte in der Tab. 5 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, schwach schluffig, Schotter)	18-19	10-11	25-40	33-35	-
Sande, schluffig bis stark schluffig	19-20	10-11	15-25	30	-
Sand, schwach schluffig	18-19	10-11	20-30	31-32,5	-

Tabelle 5

Bodenkennwerte

3.5 Homogenbereiche

Das Bauvorhaben wird nach dem Schwierigkeitsgrad der Baumaßnahme, 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.

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.

Bodenphysikalische Untersuchungen an entnommenen Bodenproben wurden nicht durchgeführt. Kennwerte der Parameterliste nach DIN 18300 können aus Tab. 6 entnommen werden.

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

- Homogenbereich B1:
Nichtbindige und gemischtkörnige Auffüllungen und Böden (Bodengruppe SE, SU)
- Homogenbereich B2:
Bindige und gemischtkörnige Auffüllungen und Böden (Bodengruppe SU*, TM, TA)

Parameter Spalte 1 Homogenbereiche	Kenndaten der Homogenbereiche	
	Spalte 2 B1	Spalte 3 B2
ortsübliche Bezeichnung	A (S, u') + Sand, schwach schluffig	Sand, schluffig bis stark schluffig
Bodengruppen	[SU], SE, SU	SU*
Stein- und Blockanteile	gering bis mittel	gering bis mittel
Konsistenzzahl	-	-
Plastizitätszahl	-	-
Lagerungsdichten	mitteldicht, z.T. locker	mitteldicht

Tabelle 6

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

4 Chemische Analytik an entnommenen Bodenproben

Bei der organoleptischen Beurteilung zeigten sich die gewonnenen Bodenproben der Auffüllung und des gewachsenen Bodens hinsichtlich möglicher Schadstoffe unauffällig.

Die entnommenen Proben des Asphalts, der Auffüllung und des gewachsenen Bodens wurden für die Angabe des Verwertungsweges entnommen und zu insgesamt elf Mischproben und einer Einzelprobe aufbereitet. Die Zusammensetzung der Proben ist dem Mischprobenplan in Anlage 3 zu entnehmen.

4.1 Chemische Analytik – PAK

Für die quantitative Bestimmung teerhaltiger Bestandteile wurden die entnommenen Asphaltproben zu zwei Mischproben zusammengefasst und auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert. Die Zusammensetzung der Proben ist dem Mischprobenplan in Anlage 3 zu entnehmen.

Das Ergebnis der Analytik ist in den Laborprotokollen der Anlage 3.1 zusammengefasst und nachfolgend nach RuVA-StB 01¹ klassifiziert.

Bei den chemisch-analytischen Untersuchungen wurden demnach im gebundenen Aufbau gemäß der MP 1 eine PAK-Konzentration von 24,9 mg/kg nachgewiesen.

An der Mischprobe MP 8 wurde keine PAK-Konzentration ermittelt.

Bewertung nach RuVA-StB 01

Der Ausbauasphalt im Untersuchungsbereich kann gemäß der Mischproben MP 1 und MP 8 aufgrund von ermittelten PAK-Konzentrationen unter 25 mg/kg nach RuVA-StB 01 durchgängig der **Verwertungsklasse A** zugeordnet und entsprechend recycelt werden.

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

Zur Beurteilung der Verwertbarkeit der ungebundenen Materialien wurde von den entnommenen Proben drei Mischproben und eine Einzelprobe 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 3.6 zu entnehmen.

Demnach wurde im Eluat der **MP 2** eine Sulfat-Konzentration bis zur Recyclingbaustoffklasse **RC-3** festgestellt.

Weder im Feststoff noch im Eluat der **MP 4**, **MP 9** und **EP 10.1** wurden Überschreitungen der Hintergrundwerte nachgewiesen.

¹ RuVA-StB 01: Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Ausgabe 2001; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln

Bewertung nach EBV: RC-Baustoffe

Nach EBV - RC-Baustoffe sind die aufgefüllten Schotter- und Eifelaschematerialien gemäß der Mischprobe MP 2 (Schotter bei RKS 1-3) mit Beachtung der Recyclingbaustoffklasse **RC-3** und gemäß der Einzel- und Mischproben MP 4, MP 9, EP 10.1 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 fünf 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 3.6 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der chemischen Analytik sind in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 7) zusammengefasst worden.

Mischprobe	RKS	Tiefe m u GOK	Boden- / Materialbeschreibung	Gesamtbewertung	
				Klasse	Leitparameter
3	1,2,3	ca. 0,30-0,70	A (Sand, Fremdmaterialanteile)	BM-0	-
5	5,6	ca.0,30-0,60/1,40	A (Sand, Fremdmaterialanteile)	BM-F0*	PAK (EL)
6	4,7	0,00-0,40	A (Sand, humos)	BM-F1	Pb (EL)
7	4,5,7	0,40/1,40-5,00/7,00	gewachsener Sand	BM-F0*	Cu (EL)
11	8,9,10	0,30-1,10/1,40	A (Sand, Fremdmaterialanteile)	BM-0	-

Tabelle 7

Überschreitungen der Hintergrundwerte der untersuchten Mischproben der aufgefüllten bzw. gewachsenen Böden (EBV)

Bewertung nach EBV: Boden & Baggergut

Wie das Analysenergebnis der untersuchten Mischproben zeigt, können die aufgefüllten und gewachsenen Sande gemäß der MP 5, MP 6 und MP 7 eingeschränkt verwertet werden (Materialklasse BM-0* und BM-F1).

Die Auffüllungen gemäß der MP 3 und MP 11 sind uneingeschränkt verwertbar (Materialklasse BM-0).

Bewertung nach BBodSchV (09.07.2021) - Vorsorgewerte

Die oberbodenähnlichen Auffüllungen gemäß der MP 6 wurden zusätzlich zur Aufbringung auf externe Flächen nach BBodSchV (09.07.2021) – Vorsorgewerte bewertet. Die Zusammensetzung der Mischproben ist dem Mischprobenplan in Anlage 3 zu entnehmen.

Demnach wurde kein Vorsorgewert bei den aufgeführten Parametern gemäß BBodSchV (09.07.2021) überschritten.

Der umgelagerte Oberboden gemäß der Mischprobe MP 6 kann extern auf Flächen verteilt werden.

Der durchgeführte Untersuchungsumfang gibt die Verhältnisse stichpunktartig wieder.

Bei den Aushubarbeiten ggf. festgestellte, mit Schadstoffen deutlich belastete Aushub- und Bodenmaterialien sind einzugrenzen und getrennt zwischenzulagern. Die Beurteilung und die weitere Vorgehensweise sollten dann zusammen mit einem Vertreter unseres Büros vorgenommen werden.

5 Gründungen

Nach vorliegenden Informationen soll im Bereich des derzeitigen Bestandsgebäudes eine 8-10 m hohe Entwässerungshalle (für Zentrifugen und Peripherieanlagen) in einer Beton-Skelettbauweise mit vorgehängten Sandwichpaneelen errichtet werden.

Südlich von dem Neubau wird ein Schubbodensilo mit einer Höhe von 9,33 m und einem Volumen von 260 m³ aufgestellt.

Des Weiteren ist im nördlichen Bereich der Kläranlage die Erneuerung der Fällmittelanlage sowie die Errichtung eines Technikgebäudes geplant.

5.1 Entwässerungshalle

Das neue Hallengebäude soll nach vorliegenden Planunterlagen ohne Unterkellerung auf Streifenfundamente gegründet werden.

Die Eingangshöhe im Erdgeschoss (OK FFB EG) ist auf 38,70 m NHN festgelegt worden. Somit liegt diese etwa 15 cm - 35 cm über dem derzeitigen Gelände.

Wie den Bohrprofilen der UP 3, UP 5 und UP 6 der Anlage 2 entnommen werden kann, stehen unter den Befestigungsaufbauten aufgefüllte Sande mit schwach schluffigen Beimengungen über gewachsene Sande mit schluffigen Beimengungen an.

Die aufgefüllten und gewachsenen Sande sind auf Basis der Rammergebnisse mitteldicht gelagert und somit zur Abtragung von Lasten ausreichend tragfähig.

Die Fundamente sind frostfrei 0,80 m unter späterer GOK auf nicht humos durchsetzten oder aufgeweichten Boden zu gründen.

Auf dem ausreichend tragfähigen Boden kann in Abhängigkeit der jeweils kleineren Fundamentbreite b nachfolgend genannter Bemessungswert des Sohlwiderstandes aufgenommen werden (Tab. 8):

Fundamentbreite b [m]	0,50	1,00	$\geq 1,50$
Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	290	310	330

Tabelle 8

Bemessungswert des Sohlwiderstandes

Zwischenwerte können interpoliert werden. Als Kantenpressungen können die genannten Werte um 20 % erhöht werden, solange die gesamte Fundamentbreite gedrückt bleibt. Der Ausnutzungsgrad hinsichtlich des Auftretens eines Grundbruches liegt dabei unter 1,0.

Die möglichen Setzungen werden unter Berücksichtigung der festgestellten Verhältnisse bei ordnungsgemäßer Ausführung der Gründungsarbeiten $s = 1,5\text{-}2,0\text{ cm}$, die wahrscheinlichen Setzungen mit $s = 1,5\text{ cm}$ abgeschätzt; sie sind für ein Bauwerk der geplanten Art verträglich.

Unter der Bauwerkssohle sollte eine kapillarbrechende Ausgleichsschicht aus Hartkalksteinschotter 0/45 in einer Dicke von $d = 30\text{ cm}$ eingebaut und ebenfalls qualifiziert verdichtet werden.

Für die Dimensionierung der Sohlplatte kann bei Auflagerung auf der Ausgleichsschicht ein Bettungsmodul von $k_s = 20\text{ MN/m}^3$ angenommen werden.

Alternativ zu einer Steifenfundamentgründung könnte die neue Halle auch auf einer Sohlplatte mit umlaufender Frostschräge gegründet werden.

Der Bettungsmodul kann wie oben genannt angenommen werden.

5.2 Schubbodensilo

Das neue Schubbodensilo soll westlich von der neuen Halle aufgestellt werden.

Dort wurde eine 40 cm dicker Oberboden erbohrt, der von gewachsenen Sanden unterlagert wird (s. RKS 7).

Ein Oberboden sollte aufgrund ihrer Zusammensetzung und größeren Zusammendrückbarkeit bautechnisch nicht wiederverwendet werden.

Daher wird empfohlen, den Oberboden im Bereich des Silos vollständig um etwa 40 cm abzuschieben.

Die Fundamente sind frostfrei 0,80 m unter späterer GOK auf nicht humos durchsetzten oder aufgeweichten Boden zu gründen.

Unter der Bauwerkssohle sollte eine kapillarbrechende Ausgleichsschicht aus Hartkalksteinschotter 0/45 in einer Dicke von $d = 30\text{ cm}$ eingebaut und ebenfalls qualifiziert verdichtet werden.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes und das Bettungsmodul können aus Kapitel 5.1 übernommen werden.

5.3 Technikgebäude

Das neue, eingeschossige Technikgebäude soll mit im Grundriss rechteckigen Abmessungen von 4,77 m x 7,90 m und mit direktem Anschluss an die vorhandene Fahrzeughalle errichtet werden.

Unter dem vorhandenen Pflaster wurden aufgefüllte Sande über gewachsene Sande erbohrt (s. RKS 10).

Insgesamt ist der Baugrund dort ausreichend tragfähig.

Die Fundamente sind frostfrei 0,80 m unter späterer GOK auf nicht humos durchsetzten oder aufgeweichten Boden zu gründen.

Unter der Bauwerkssohle sollte eine kapillarbrechende Ausgleichsschicht aus Hartkalksteinschotter 0/45 in einer Dicke von $d = 30$ cm eingebaut und ebenfalls qualifiziert verdichtet werden.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes und das Bettungsmodul können aus Kapitel 5.1 übernommen werden.

Im Anschlussbereich zur Fahrzeughalle ist die DIN 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“ zu beachten.

5.4 Bodenplatte Erweiterung Fällmittelbehälter

Die vorhandene Fällmittelanlage soll um eine quadratische Bodenplatte (4,00 m x 4,00 m) erweitert werden. Die Oberkante der Bodenplatte ist auf 38,10 m NHN geplant.

Unter dem vorhandenen Asphaltaufbau wurden aufgefüllte Sande über gewachsene Sande erbohrt (s. RKS 8 und RKS 9).

Auch hier ist der Baugrund ausreichend tragfähig.

Die Fundamente sind frostfrei 0,80 m unter späterer GOK auf nicht humos durchsetzten oder aufgeweichten Boden zu gründen.

Unter der Bodenplatte sollte eine kapillarbrechende Ausgleichsschicht aus Hartkalksteinschotter 0/45 in einer Dicke von $d = 30$ cm eingebaut und ebenfalls qualifiziert verdichtet werden.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes und das Bettungsmodul können aus Kapitel 5.1 übernommen werden.

Im Anschlussbereich an die bestehenden Bodenplatte ist die DIN 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“ zu beachten.

6 Schutz der Gebäude gegen Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Juni 2025 wurden Wasserstände zwischen 2,05 m und 3,20 m unter GOK nach Bohrende im offenen Bohrloch gemessen.

Der prognostizierte Bemessungswasserstand von 36,40 m NHN liegt etwa 1,80 m unter der geplanten Sohlplatte, so dass mit drückendem Wasser nicht zu rechnen ist.

Für die geplanten Gebäude (Halle und Technikgebäude) ist bei Verfüllung mit stark durchlässigem Material eine Abdichtung nach DIN 18533 mit Beachtung der Wassereinwirkungsklasse W 1.1-E Situation 1 ausreichend.

7 Hinweise für die Bauausführung

Aufgeweichte und humose Böden in den Gründungssohlen der Sohlplatte und der Fundamente sind bis zum tragfähigen Untergrund auszuheben und durch Schotter (Sohlplatte) oder Magerbeton (Fundamente) zu ersetzen. Die Maßnahme sollte ggf. mit einem Vertreter unseres Büros im Einzelfall festgelegt werden.

Unter den Sohlplatten (Halle, Technikgebäude und Bodenplatte Fällmittelbehälter) sollte jeweils eine 30 cm mächtige Ausgleichsschicht aus kapillarbrechendem Material (Hartkalksteinschotter 0/45) eingebaut werden.

Die zum Aushub kommende Schotter- und schwach schluffigen Sandmaterialien könnten zur Wiederauffüllung (Verdichtbarkeitsklasse V 1 nach ZTV-A-StB 12) verwendet werden.

Schluffige bis stark schluffige Sande sollten aufgrund der schweren Verdichtbarkeit (Verdichtbarkeitsklasse V 3) für ein Wiedereinbau nicht verwendet werden

Als Füllboden kann verdichtungsfähiger Sand der Bodengruppe SI bzw. SW verwendet werden. Der geeignete Füllboden ist qualifiziert lagenweise ($d \leq 0,30$ m) einzubauen und gut zu verdichten. Auf dem kontrolliert eingebauten Verfüllboden sollte ein Verdichtungsgrad von 100 % der einfachen Proctordichte gefordert werden.

8 Hinweise zu der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Die Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser auf einem Grundstück werden allgemein im ATV-Merkblatt 138 (2005) geregelt.

Für eine wirtschaftliche Einleitung der Wassermengen soll

- die Bodendurchlässigkeit zwischen $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s und
- die Mächtigkeit des Sickerraums, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, mindestens 1,00 m betragen.

Das Grundstück ist überwiegend bis 1,30 m / 1,50 m unter OK Befestigungen mit Sanden mit Schotteranteilen aufgefüllt. Erfahrungsgemäß sind in Auffüllungen anthropogene oder geogene Stoffanreicherungen vorhanden. Daher ist eine Versickerung über aufgefüllten Bodenzonen mit Fremdmaterialanteilen zum Schutz des Grundwasserhorizontes in der Regel nicht zulässig.

Außerhalb von Befestigungsflächen (UP 4 und UP 7) wurden unter dem Oberboden gewachsene Sande erbohrt, die mit einem Durchlässigkeitskoeffizient zwischen $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s und k_f

= $1 \cdot 10^{-6}$ m/s als ausreichend durchlässig zur Versickerung von Niederschlagswasser eingestuft werden.

Der mittlere höchste Grundwasserstand wurde im Kapitel 3.3 auf 36,40 m NHN prognostiziert. Zur Einhaltung eines ausreichenden Sickerraumes von 1,00 m darf die Unterkante einer Versickerungseinrichtung nicht tiefer als 37,40 m NHN eingeplant werden.

Somit ist auf dem Kläranlagengelände außerhalb von Befestigungsflächen eine Versickerung über Flächen, Mulden oder Rigolen möglich.

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



P. Hoppe
Dipl.-Ing. Dipl. Wi.-Ing.



K. Biefang
ppa. M.Sc.

Anlagen

- 1 Pläne
- 2 Kern-, Schurf- und Bohrprofile mit Rammdiagramme
- 3 Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen

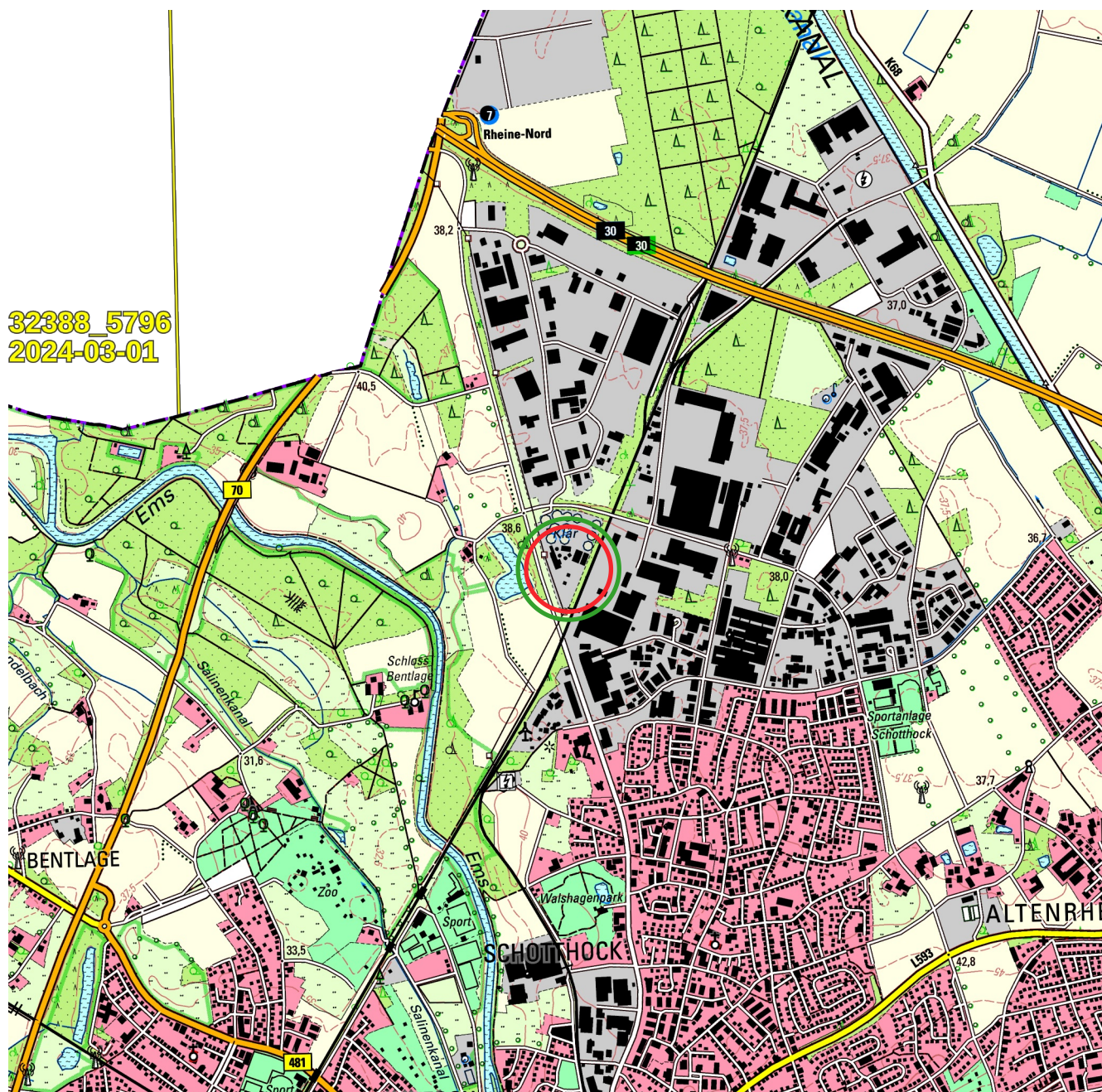
Anlage 1

Pläne

LEGENDE:



ungefähre Lage des Untersuchungsgebietes



0 250 500 750 1.000 m



Auftraggeber:

TBR - Technische Betriebe Rheine

Anlage: 1.1

Projekt:

Rheine, Sandkampstraße 231- Kläranlage

Proj.-Nr.: 8529-1

Planbezeichnung:

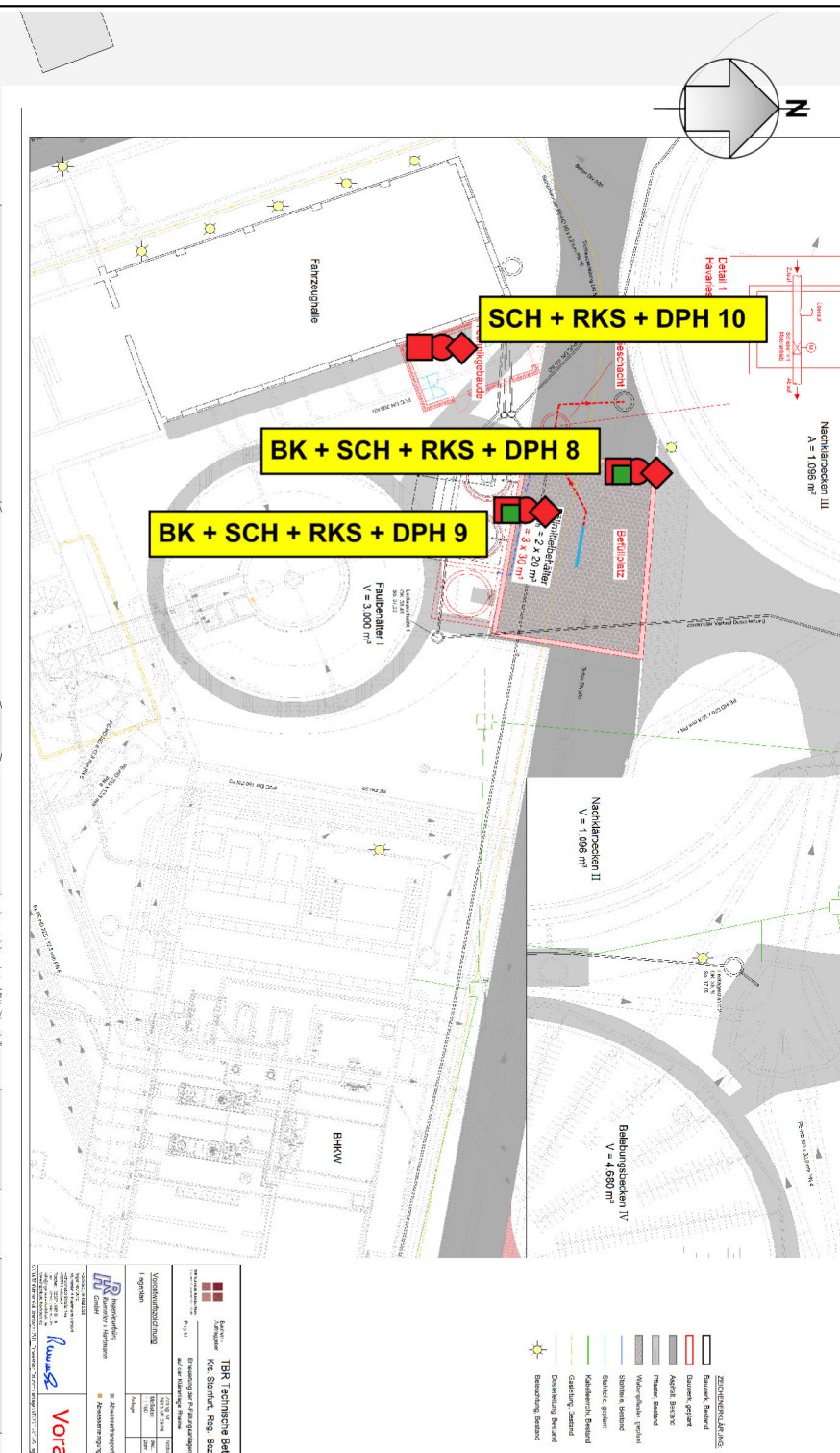
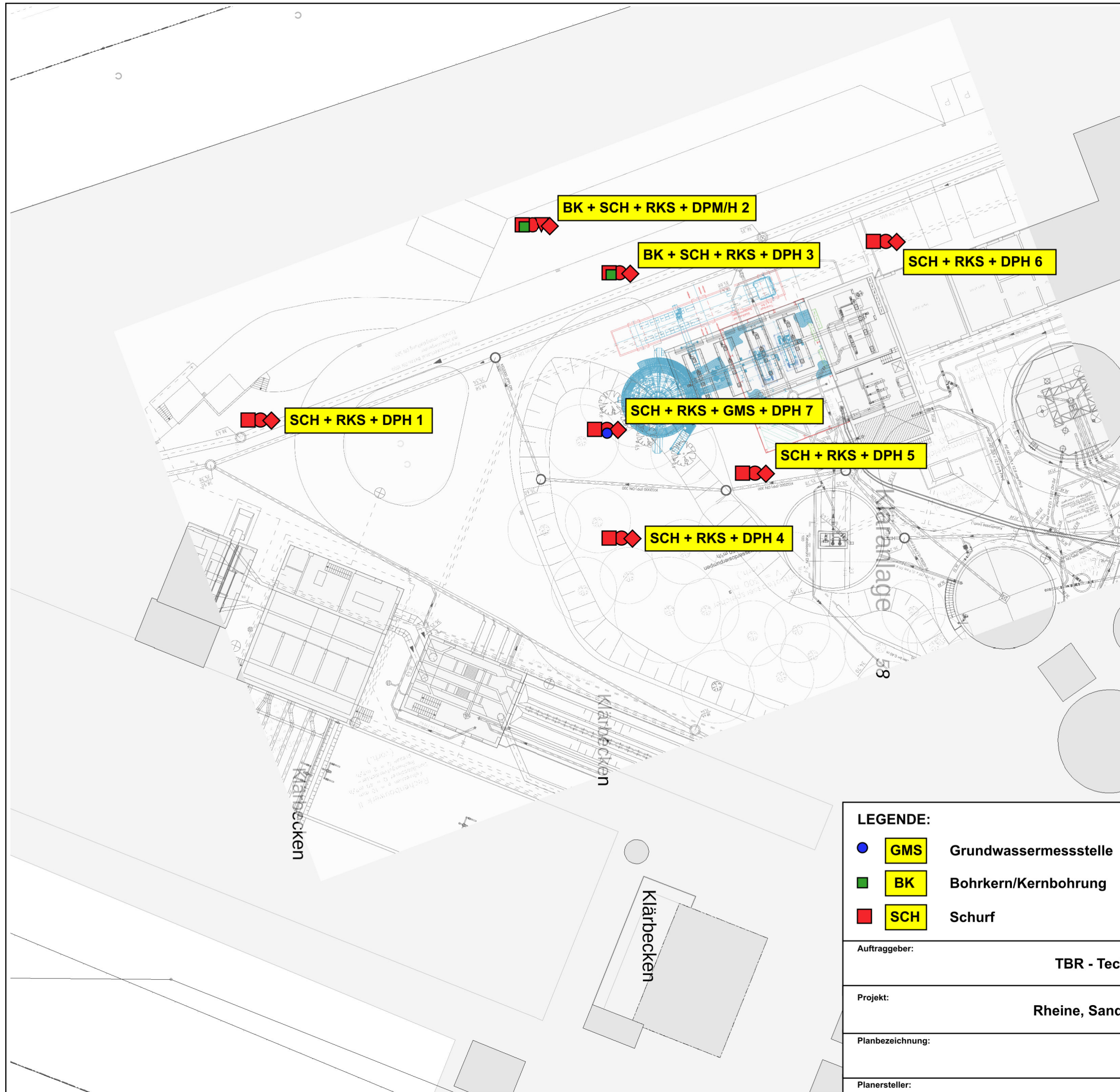
Übersichtsplan

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:

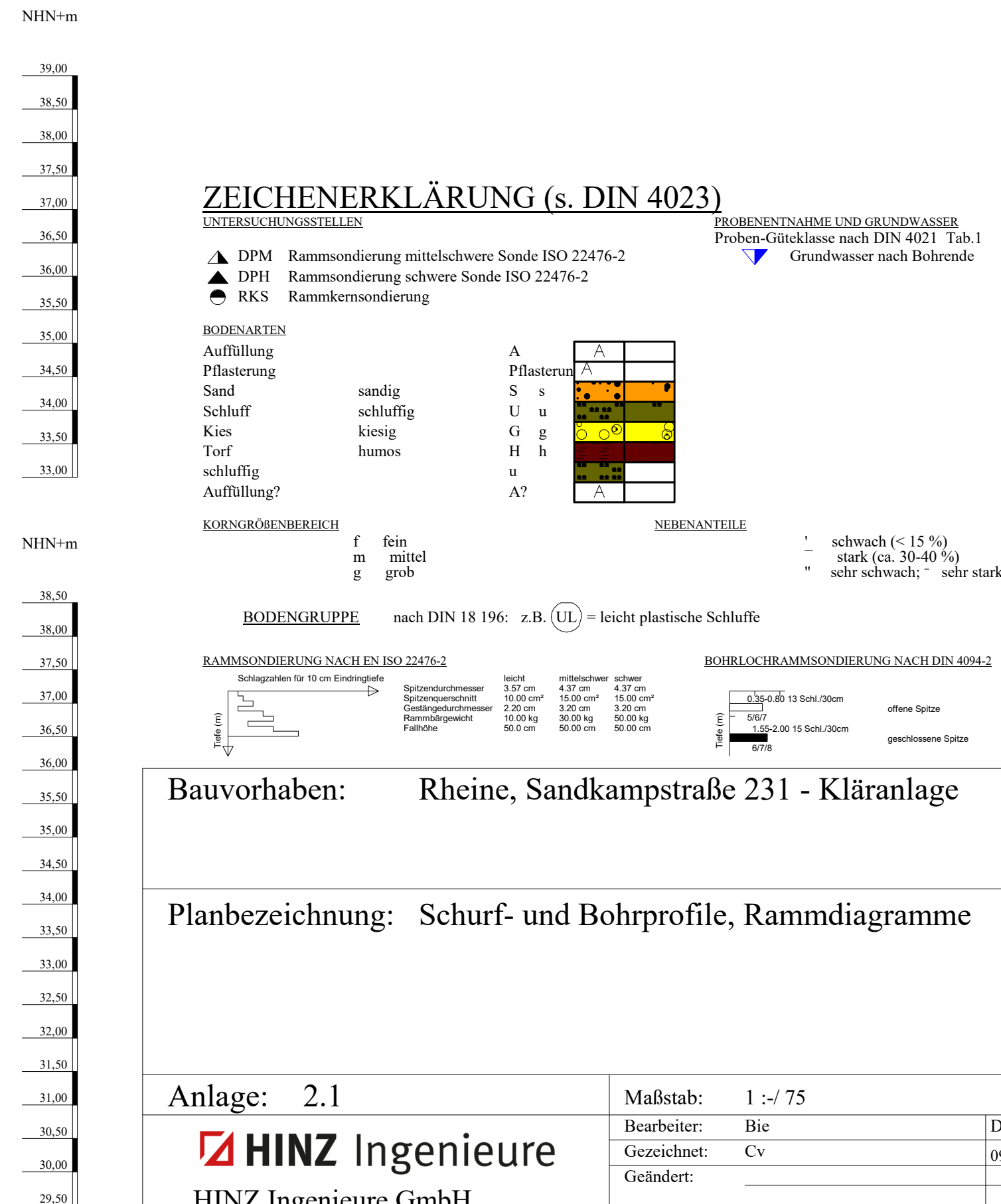
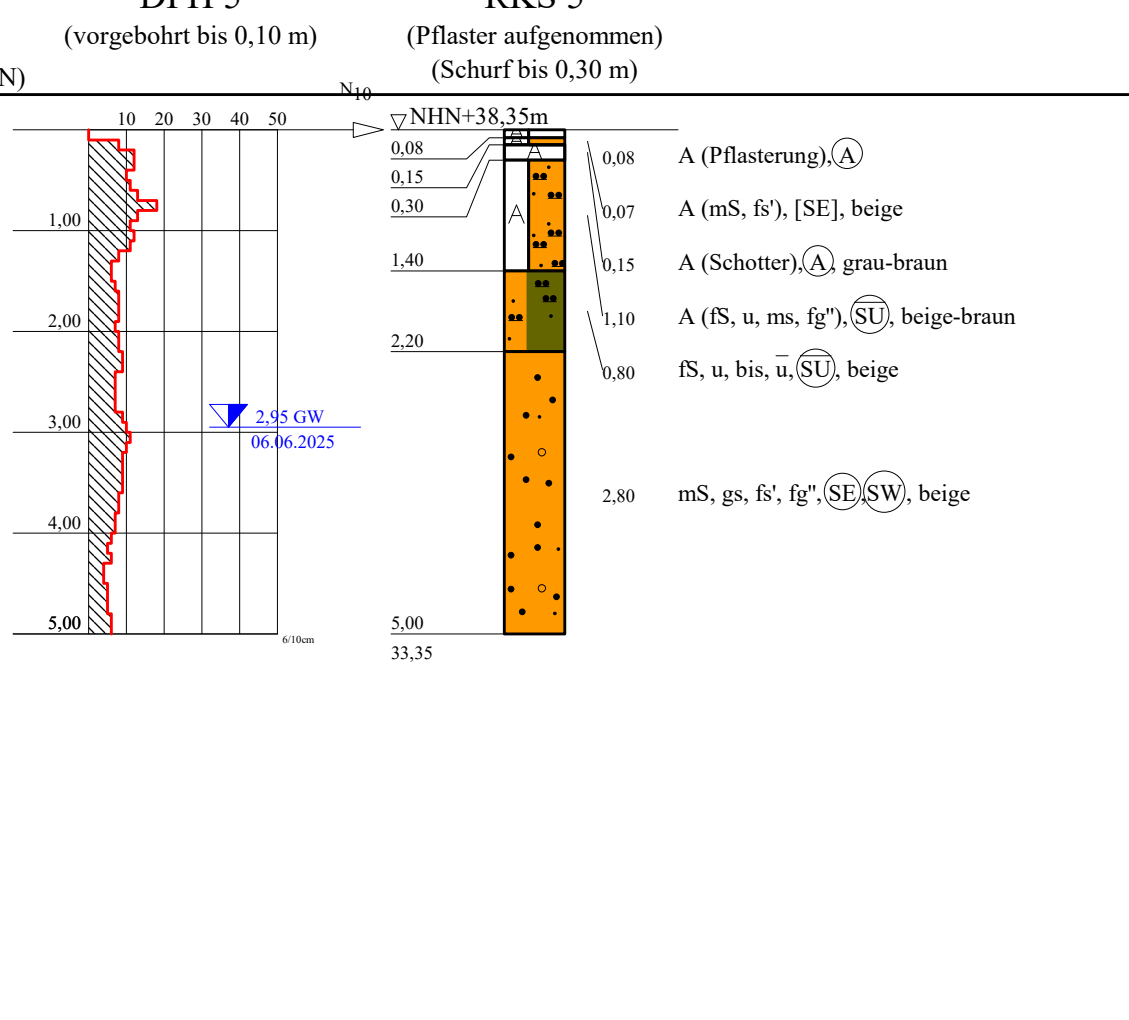
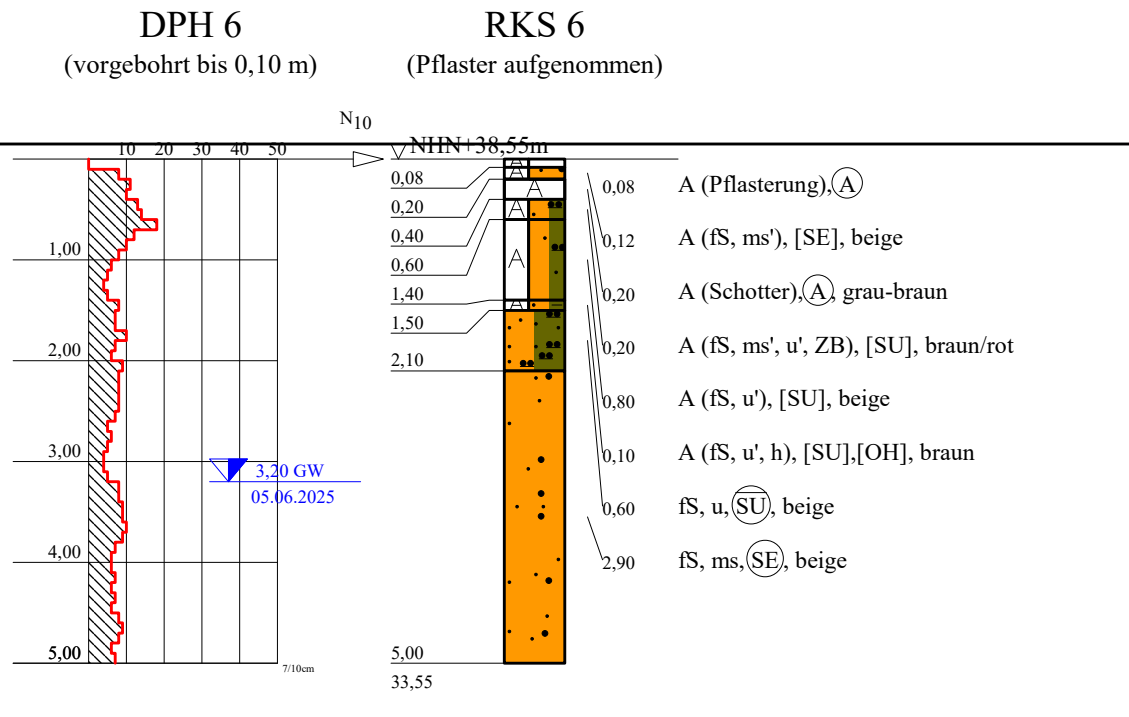
●	GMS	Grundwassermessstelle
■	BK	Bohrkern/Kernbohrung
■	SCH	Schurf
●	RKS	Rammkernsondierung
▼	DPM	Rammsondierung mit der mittelschweren Rammsonde (DIN EN ISO 22476-2 : DPM)
◆	DPH	Rammsondierung mit der schweren Rammsonde (DIN EN ISO 22476-2 : DPH)

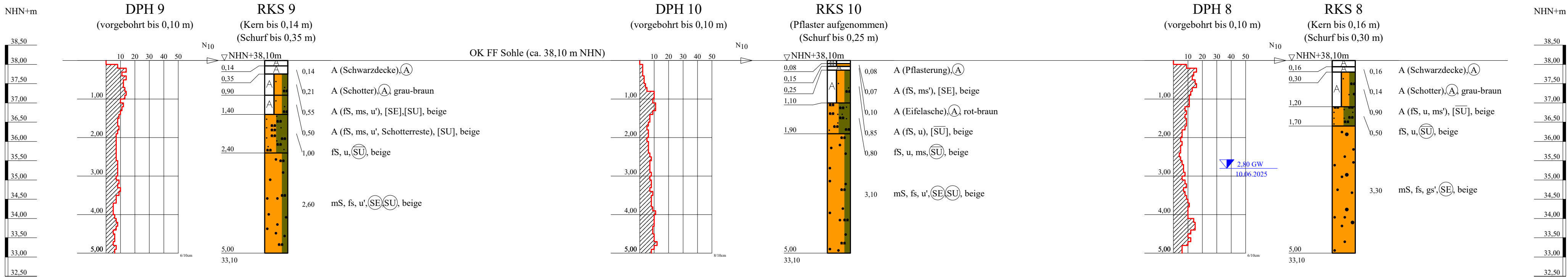
Auftraggeber:	TBR - Technische Betriebe Rheine	Anlage: 1.2
Projekt:	Rheine, Sandkampstraße 231- Kläranlage	Proj.-Nr.: 8529-1
Planbezeichnung:	Lageplan	Maßstab: 1:500
Planersteller:	 HINZ Ingenieure	

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

Anlage 2

Schurf- und Bohrprofile,
Rammdiagramme





ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

▲ DPH Rammsondierung schwere Sonde ISO 22476-2
● RKS Rammkernsondierung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
▼ Grundwasser nach Bohrende

BODENARTEN

Auffüllung Sand sandig
Schluff schluffig
schluffig
Pflasterung

A
S s
U u
u
Pflasterung

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
" stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; " sehr stark

BODENGRUPPE nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Teil (m)	Spitzendurchmesser	Spitzenquerschnitt	Geotängeldurchmesser	Rammblärgewicht	Fallhöhe
leicht	3,57 cm	10,00 cm²	2,20 cm	10,00 kg	50,0 cm
mittelschwer	4,37 cm	15,00 cm²	3,20 cm	30,00 kg	50,0 cm
schwer	4,37 cm	15,00 cm²	3,20 cm	50,00 kg	50,0 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2

Teil (m)

0,35-0,80 13 Schl./30cm offene Spitze
5/6/7 1,55-2,00 15 Schl./30cm geschlossene Spitze
6/7/8

Bauvorhaben: Rheine, Sandkampstraße 231 - Kläranlage

Planbezeichnung: Schurf- und Bohrprofile, Rammdiagramme

Anlage: 2.2	Maßstab: 1 :-/ 75	
 HINZ Ingenieure HINZ Ingenieure GmbH Haus Uhlenkotten 22a 48159 Münster Tel: 02534/9743-0 Fax: -30	Bearbeiter: Bie	Datum:
	Gezeichnet: Cv	09.07.2025
	Geändert:	
	Gesehen:	
	Projekt-Nr: 8529-1	

Anlage 3

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Projekt:			Rheine, Sandkampstraße 231 - Kläranlage					
Probe-Nr.		SCH / RKS	Tiefe	Art	Untersuchung auf			
EP	MP					BBod-SchV	EBV	
			von - bis		PAK (PANTK)	Vorsorge-werte (Tab. 1 und Tab. 2) PANLY + PANM2	RC-Bau-stoffe (Anl. 1 Tab. 1 + Anl. 4 Tab. 2.2) PANK6	Boden/ Baggergut (Anl. 1 Tab. 3) PANKP-1
		RKS 1	0,00 - 0,08	Auffüllung (Pflasterung)				
		RKS 1	0,08 - 0,15	Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig)				
	2	RKS 1	0,15 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	3	RKS 1	0,30 - 0,70	Auffüllung (Feinsand, mittelsandig)				x
	1	RKS 2	0,00 - 0,14	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	2	RKS 2	0,14 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	3	RKS 2	0,30 - 0,70	Auffüllung (Feinsand, schw. mittelsandig, schw. schluffig)				x
	1	RKS 3	0,00 - 0,10	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	2	RKS 3	0,10 - 0,20	Auffüllung (Schotter)			x	
	3	RKS 3	0,20 - 0,60	Auffüllung (Feinsand, ms, schwach schluffig, h-Ant.)				x
	3	RKS 3	0,60 - 0,90	Auffüllung (Feinsand, ms, schwach schluffig, Schotter)				x
	6	RKS 4	0,00 - 0,40	Auffüllung?, Feinsand, ms, schwach schluffig, humos				x
	7	RKS 4	0,40 - 0,90	Feinsand, ms, schwach schluffig				x
	7	RKS 4	0,90 - 5,00	Mittelsand, fs, schwach grobsandig				x
		RKS 5	0,00 - 0,08	Auffüllung (Pflasterung)				
		RKS 5	0,08 - 0,15	Auffüllung (Mittelsand, schwach feinsandig)				
	4	RKS 5	0,15 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	5	RKS 5	0,30 - 1,40	Auffüllung (Feinsand, schluffig, ms, fg")				x
	7	RKS 5	1,40 - 2,20	Feinsand, schluffig, bis, stark schluffig				x
	7	RKS 5	2,20 - 5,00	Mittelsand, gs, schw. feinsandig, sehr schw. feinkiesig				x
		RKS 6	0,00 - 0,08	Auffüllung (Pflasterung)				
		RKS 6	0,08 - 0,20	Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig)				
	4	RKS 6	0,20 - 0,40	Auffüllung (Schotter)			x	
	5	RKS 6	0,40 - 0,60	Auffüllung (Feinsand, ms', schwach schluffig, ZB)				x
	6	RKS 7	0,00 - 0,40	Auffüllung?, Feinsand, ms, schwach schluffig, humos				x
	7	RKS 7	0,40 - 1,50	Feinsand, schluffig, ms				x
	7	RKS 7	1,50 - 7,00	Mittelsand, fs, schwach grobsandig				x
	8	RKS 8	0,00 - 0,16	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	9	RKS 8	0,16 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	11	RKS 8	0,30 - 1,20	Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig)				x
	8	RKS 9	0,00 - 0,14	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	9	RKS 9	0,14 - 0,35	Auffüllung (Schotter)			x	
	11	RKS 9	0,35 - 0,90	Auffüllung (Feinsand, ms, schw. schluffig)				x
	11	RKS 9	0,90 - 1,40	Auffüllung (Feinsand, ms, schw. schluffig, Schotterreste)				x
		RKS 10	0,00 - 0,08	Auffüllung (Pflasterung)				
		RKS 10	0,08 - 0,15	Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig)				
10.1		RKS 10	0,15 - 0,25	Auffüllung (Eifelasche)			x	
	11	RKS 10	0,25 - 1,10	Auffüllung (Feinsand, schluffig)				x

Sortierung nach Entnahmestellen

Projekt:			Rheine, Sandkampstraße 231 - Kläranlage					
Probe-Nr.		SCH / RKS	Tiefe	Art	Untersuchung auf			
EP	MP		von - bis		PAK (PANTK)	BBod-SchV Vorsorge- werte (Tab. 1 und Tab. 2) PANLY + PANM2	EBV RC-Bau- stoffe (Anl. 1 Tab. 1 + Anl. 4 Tab. 2.2) PANK6	Boden/ Baggergut (Anl. 1 Tab. 3) PANKP-1
	1	RKS 2	0,00 - 0,14	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	1	RKS 3	0,00 - 0,10	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	2	RKS 1	0,15 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	2	RKS 2	0,14 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	2	RKS 3	0,10 - 0,20	Auffüllung (Schotter)			x	
	3	RKS 1	0,30 - 0,70	Auffüllung (Feinsand, mittelsandig)				x
	3	RKS 2	0,30 - 0,70	Auffüllung (Feinsand, schw. mittelsandig, schw. schluffig)				x
	3	RKS 3	0,20 - 0,60	Auffüllung (Feinsand, ms, schwach schluffig, h-Ant.)				x
	3	RKS 3	0,60 - 0,90	Auffüllung (Feinsand, ms, schwach schluffig, Schotter)				x
	4	RKS 5	0,15 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	4	RKS 6	0,20 - 0,40	Auffüllung (Schotter)			x	
	5	RKS 5	0,30 - 1,40	Auffüllung (Feinsand, schluffig, ms, fg")				x
	5	RKS 6	0,40 - 0,60	Auffüllung (Feinsand, ms', schwach schluffig, ZB)				x
	6	RKS 4	0,00 - 0,40	Auffüllung?, Feinsand, ms, schwach schluffig, humos				x
	6	RKS 7	0,00 - 0,40	Auffüllung?, Feinsand, ms, schwach schluffig, humos				x
	7	RKS 4	0,40 - 0,90	Feinsand, ms, schwach schluffig				x
	7	RKS 4	0,90 - 5,00	Mittelsand, fs, schwach grobsandig				x
	7	RKS 5	1,40 - 2,20	Feinsand, schluffig, bis, stark schluffig				x
	7	RKS 5	2,20 - 5,00	Mittelsand, gs, schw. feinsandig, sehr schw. feinkiesig				x
	7	RKS 7	0,40 - 1,50	Feinsand, schluffig, ms				x
	7	RKS 7	1,50 - 7,00	Mittelsand, fs, schwach grobsandig				x
	8	RKS 8	0,00 - 0,16	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	8	RKS 9	0,00 - 0,14	Auffüllung (Schwarzdecke)	x			
	9	RKS 8	0,16 - 0,30	Auffüllung (Schotter)			x	
	9	RKS 9	0,14 - 0,35	Auffüllung (Schotter)			x	
	11	RKS 8	0,30 - 1,20	Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig)				x
	11	RKS 9	0,35 - 0,90	Auffüllung (Feinsand, ms, schw. schluffig)				x
	11	RKS 9	0,90 - 1,40	Auffüllung (Feinsand, ms, schw. schluffig, Schotterreste)				x
	11	RKS 10	0,25 - 1,10	Auffüllung (Feinsand, schluffig)				x
10.1		RKS 10	0,15 - 0,25	Auffüllung (Eifelasche)			x	

Sortierung nach Probenzusammensetzung

Anlage 3.1

Ergebnisse der chemischen
Untersuchungen
auf
PAK

Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01					Verwertungsklassen		
Bezeichnung	Einheit	BG	MP 1	MP 8	A	B	C
Probennummer			25-00239088	25-00239092			
Verwertungsklasse			A	A			
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5			
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5			
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5			
Fluoren	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5			
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	2,9	< 0,5			
Anthracen	mg/kg OS	0,5	0,6	< 0,5			
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	5,3	< 0,5			
Pyren	mg/kg OS	0,5	3,7	< 0,5			
Benzo[a]anthracen	mg/kg OS	0,5	2,3	< 0,5			
Chrysen	mg/kg OS	0,5	1,9	< 0,5			
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg OS	0,5	3,1	< 0,5			
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg OS	0,5	1,1	< 0,5			
Benzo[a]pyren	mg/kg OS	0,5	1,8	< 0,5			
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg OS	0,5	1,1	< 0,5			
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5	< 0,5			
Benzo[ghi]perylene	mg/kg OS	0,5	1,1	< 0,5			
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg OS		24,9	(n.b.)	25		
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Phenolindex, wasserdampflich	mg/l	0,01	-	-		0,1	

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Anlage 3.2

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

angewendete Vergleichstabelle: EBV: Recycling-Baustoffe (09.07.2021)

Bezeichnung	Einheit	BG	MP 2	MP 4	MP 9	EP 10.1	RC-1	RC-2	RC-3	> Tab. 2.2
Probennummer			25-00235075	25-00235077	25-00235081	25-00235082				
Anzuwendende Klasse(n):			RC-3	RC-1	RC-1	RC-1				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01										
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	13,1	6,1	6,2	0,9				40
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	70	14	14	4				140
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	1,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2				2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	8	5	22	12				120
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	51	19	47	27				80
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	41	12	29	42				100
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07				0,6
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	0,2	< 0,2	0,3	< 0,2				2
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	120	22	57	33				300
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz										
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40	< 40	< 40				300
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	< 40	< 40	< 40				600
PAK aus der Originalsubstanz										
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS		0,150	(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)	10	15	20	
PCB aus der Originalsubstanz										
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS		(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)				0,15
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12										
pH-Wert			7,8	8,7	8,9	8,6	6 - 13	6 - 13	6 - 13	
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	2420	100	92	85	2500	3200	10000	
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12										
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1	1500	6,1	24	3,0	600	1000	3500	
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12										
Chrom (Cr)	µg/l	1	< 1	1	< 1	2	150	440	900	
Kupfer (Cu)	µg/l	1	< 1	3	3	3	110	250	500	
Vanadium (V)	µg/l	2	< 2	< 2	2	< 2	120	700	1350	
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12										
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	µg/l		(n.b.)	0,120	0,025	2,39	4	8	25	

n.b. : nicht berechenbar

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	MP 3	MP 5	MP 6	MP 7	MP 11	BM-0 BG-0 Sand	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Probennummer			25-00235076	25-00235078	25-00235079	25-00235080	25-00235083						
Einstufung Bodenart			Sand	Sand	Sand	Sand	Sand						
Anzuwendende Klasse(n):			BM-0 BG-0	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F0* BG-F0*	BM-0 BG-0						
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2013-01													
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	1,3	0,8	2,0	< 0,8	< 0,8	10	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	4	3	15	< 2	2	40	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	6	4	7	3	5	30	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	3	2	6	1	2	20	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	4	4	3	2	3	15	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,2	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,07	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	12	9	26	6	7	60	300	300	300	300	1200
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz													
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,3	0,2	2,1	< 0,1	0,1	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg TS	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1				
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40		300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40		600	600	600	600	2000
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	nicht nachweisbar	0,07	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	0,3					
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS		0,025	0,097	0,442	(n.b.)	(n.b.)	3	6	6	6	9	30
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS		(n.b.)	0,005	(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)	0,05	0,1				
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12													
pH-Wert			7,7	8,2	5,9	7,1	7,1			6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	241	156	129	112	97		350	350	500	500	2000
Anionen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12													
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1	61	22	5,6	18	10	250	250	250	450	450	1000
Elemente aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12													
Arsen (As)	µg/l	1	1	2	6	6	< 1		8	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	1	< 1	2	58	14	< 1		23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	< 0,3	< 0,3		2	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	1	< 1	< 1	4	6	< 1		10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	1	2	4	16	26	3		20	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	1	< 1	3	4	16	< 1		20	30	30	150	280
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,1				
Thallium (Tl)	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		0,2				
Zink (Zn)	µg/l	10	< 10	30	60	50	< 10		100	150	160	840	1600
PAK aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12													
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	µg/l		0,064	0,258	0,067	0,030	0,030		0,2	0,3	1,5	3,8	20
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	µg/l		0,010	0,016	0,041	(n.b.)	(n.b.)		2				
PCB aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12													
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	µg/l		0,0005	(n.b.)	0,0048	0,0010	0,0005		0,01				

n.b. : nicht berechenbar

Anlage 3.4

Ergebnisse der chemischen
Untersuchungen
einer Wasserprobe
auf Stahlaggressivität

Bewertung der Stahlaggressivität von Boden nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe

Bezeichnung	Einheit	BG	GMS 7	Bewertungsziffer nach DIN 50929 Teil 3 für	
Probennummer			777-2025-108936	unlegierten Stahl	verzinkten Stahl
Physikalisch-chemische Kenngrößen					
pH-Wert			6,6	N6 = -1	M6 = -1
Temperatur pH-Wert	°C		22,8		
Anorganische Summenparameter					
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	0,1	3,8	N4 = 3	M4 = 1
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	°C		23,1		
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	1	73		
Chlorid (Cl)	mmol/l	0,1	2,1		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1	75		
Sulfat (SO ₄)	mmol/l	0,1	0,8		
Neutralsalze, berechnet	mmol/l	0,1	3,6	N3 = -2	M3 = -0
Elemente aus der filtrierten Probe					
Calcium (Ca)	mg/l	0,02	17,3		
Calcium (Ca)	mmol/l	0,01	0,43	N5 = -1	M5 = 0

Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierten und niedriglegierten Stählen im Unterwasserbereich nach DIN 50929 Teil 3

W0 = -1,67

Abschätzung:

Die Korrosionswahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion ist gering

Die Korrosionswahrscheinlichkeit für Flächenkorrosion ist sehr gering

Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierten und niedriglegierten Stählen an der Wasser-/ Luftgrenze nach DIN 50929 Teil 3

W1 = -3,67

Abschätzung:

Die Korrosionswahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion ist gering

Die Korrosionswahrscheinlichkeit für Flächenkorrosion ist sehr gering

Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten StählenW_D = +1, W_L = +1

WD = 0,00

WL = -6,00

Beurteilung:

Die Güte der Deckschichten im Unterwasserbereich ist sehr gut

Die Güte der Deckschichten im Bereich der Wasser-/ Luft-Grenze ist befriedigend

Anlage 3.5

Ergebnisse der chemischen
Untersuchungen
einer Wasserprobe
auf Betonaggressivität

angewendete Vergleichstabelle: Betonaggressivität (DIN 4030)

Bezeichnung	Einheit	BG	GMS 7	nicht angreifend	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Probennummer			777-2025-108936				
Anzuwendende Klasse(n):			sehr stark angreifend				
Prüfungen auf Betonaggressivität von Wässern							
Färbung qualit.			braun				
Trübung (qualitativ)			stark				
Geruch (qualitativ)			ohne				
pH-Wert			6,6	> 6,5	> 5,5	> 4,5	> 4
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1	75	< 200	600	3000	6000
Chlorid (Cl)	mg/l	1	73	< 500			
Magnesium (Mg)	mg/l	0,02	3,13	< 300	1000	3000	
Kalkaggressives Kohlendioxid	mg/l	5	15000	< 15	40	100	
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen							
Geruch, angesäuert (qualitativ)			ohne				
Temperatur pH-Wert	°C		22,8				
Zusätzliche Messungen: Anorganische Summenparameter							
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	0,1	3,8				
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	°C		23,1				
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	mmol/l	0,1	670				
Zusätzliche Messungen: Anionen							
Chlorid (Cl)	mmol/l	0,1	2,1				
Sulfat (SO ₄)	mmol/l	0,1	0,8				
Neutralsalze, berechnet	mmol/l	0,1	3,6				
Zusätzliche Messungen: Kationen							
Ammonium	mg/l	0,06	0,64				
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,05	0,50				
Zusätzliche Messungen: Elemente aus der filtrierten Probe							
Calcium (Ca)	mg/l	0,02	17,3				
Calcium (Ca)	mmol/l	0,01	0,43				

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Anlage 3.6

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-777-2025-00235075-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235075

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	91,5
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	13,1
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	70
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	1,3
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	51
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	41
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	120

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		05.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00235075

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,150
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,125

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235075

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,8
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,2
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	2420

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	< 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	1500
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	------

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

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
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235075

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

Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235075	Bauschutt	MP 2	725032407	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235076-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235076

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	94,2
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	1,3
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	4
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	6
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	3
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	4
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	12

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		05.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00235076

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,025
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,025

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235076

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	241

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	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	61
--------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		05.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00235076

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweis bar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,064

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235076

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

Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,064
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,010

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235076	Boden	MP 3	725032408	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235077-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235077

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	94,5
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,1
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	14
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	19
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	12
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235077

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235077

PCB aus der Originalsubstanz

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

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,5
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	100

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	< 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	6,1
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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	0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis ¹⁾ bar < 0,06
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweisbar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis ¹⁾ bar < 0,06
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis ¹⁾ bar < 0,06

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		05.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00235077

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

Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis ¹⁾ bar < 0,06
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis ¹⁾ bar < 0,06
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht ¹⁾ nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,150
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,120

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235077	Bauschutt	MP 4	725032409	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

- 1) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
- 2) nicht berechenbar

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235078-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 5
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235078

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	91,6
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	0,8
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	3
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	4
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	2
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	4
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	9

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 5
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235078

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,097
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,097

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweisbar < 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 5
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235078

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,9
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	156

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	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	22
--------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,03

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 5
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235078

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nachweis bar < 0,03
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,018
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,258
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,258
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02

			Probenreferenz		MP 5
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235078

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

2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,016
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,016

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235078	Boden	MP 5	725032410	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare

zu Ergebnissen:

1) nicht berechenbar

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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235079-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 6
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235079

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	92,4
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	2,0
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	15
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	7
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	6
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	3
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	26

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 6
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235079

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,07
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,05
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,08
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,442
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,442

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 6
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235079

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			5,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	129

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	35
--	----	--	----	-----	----

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	5,6
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,058
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,016
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,06

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 6
			Probenahmedatum		05.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00235079

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

Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweis bar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,092
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,067
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01

			Probenreferenz		MP 6
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235079

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

Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,016
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,041

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,001
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,001
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,001
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0048
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0048

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235079	Boden	MP 6	725032411	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare
zu Ergebnissen:

1) nicht berechenbar

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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235080-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 7
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235080

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	89,7
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	< 0,8
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	< 2
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	3
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	1
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	2
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	6

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 7
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235080

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 7
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235080

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,1
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,4
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	112

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	59
--	----	--	----	-----	----

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	18
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,014
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,026
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,016
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 7
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235080

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP 7
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235080

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

Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0010
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0010

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235080	Boden	MP 7	725032412	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235081-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 9
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235081

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	95,0
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,2
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	14
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	47
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	29
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	57

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 9
			Probenahmedatum		05.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00235081

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 9
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235081

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	92

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	< 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	24
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,002

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 9
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235081

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

Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,050
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,025

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235081	Bauschutt	MP 9	725032413	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235082-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 10.1
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235082

Probenvorbereitung Feststoffe

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

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	0,9
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	4
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	12
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	27
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	42
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 10.1
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235082

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 10.1
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235082

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	85

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	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	3,0
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,15
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,53
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,22
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	1,0
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,14
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,30
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,17

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 10.1
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235082

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

Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	2,55
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	2,39

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235082	Bauschutt	EP 10.1	725032414	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare
zu Ergebnissen:

1) nicht berechenbar

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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00235083-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	72514324
Auftragsnummer	777-2025-113457
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	05.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	22.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 11
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235083

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			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.-%	92,2
--------------	----	--	-----	-------	------

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

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

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 11
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235083

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 11
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235083

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,1
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,1
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	97

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	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	10
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 11
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235083

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 11
			Probenahmedatum		05.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00235083

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

Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00235083	Boden	MP 11	725032415	22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-108936-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2025-108936
Anzahl Proben	1
Probenart	Grundwasser
Probenahmezeitraum	10.07.2025
Probeneingang	15.07.2025
Prüfzeitraum	15.07.2025 - 30.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 30.07.2025
Alina Bonet

			Probenreferenz		8529-1 Rheine, Kläran-lage - Sand- kampstra- ße
			Probenahmedatum		10.07.2025 09:15
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025- 00225841

Physikalisch-chemische Kenngrößen

Färbung qualit.	L8	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			braun
Trübung (qualitativ)		qualitativ			stark
Geruch (qualitativ)	L8	DEV B 1/2: 1971			ohne
Geruch, angesäuert (qualitativ)	L8	DEV B 1/2: 1971			ohne
pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,6
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976- 12		°C	22,8

Anorganische Summenparameter

Säurekapazität pH 4,3 (m- Wert)	L8	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	3,8
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976- 12		°C	23,1
Säurekapazität nach CaCO ₃ - Zugabe	L8	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	670
Kalkaggressives Kohlendioxid		DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5	mg/l	15000

Anionen

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	73
Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	2,1
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	75
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	0,8
Neutralsalze, berechnet	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	3,6

Kationen

Ammonium ¹⁾	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,06	mg/l	0,64
Ammonium-Stickstoff ¹⁾	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,05	mg/l	0,50

Elemente aus der filtrierten Probe

Calcium (Ca)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	17,3
Calcium (Ca)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mmol/l	0,43
Magnesium (Mg)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	3,13

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00225841	Grundwasser	8529-1 Rheine, Kläranlage - Sandkampstraße		15.07.2025

Akkreditierung

1) Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Umwelt Ost GmbH, Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Deutschland

Akk.-Code	Erläuterung
F5	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14081-01-00.pdf)
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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-115244-01
Ihre Auftragsreferenz	8529-1 Rheine, Sandkampstr.
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2025-115244
Anzahl Proben	2
Probenart	Asphalt
Probenahmezeitraum	10.06.2025
Probeneingang	22.07.2025
Prüfzeitraum	24.07.2025 - 31.07.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

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, 31.07.2025
Judith Holpp

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1	MP 8
			Probenahmedatum		10.06.2025	10.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00239088	777-2025-00239092

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	2,9	< 0,5
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,6	< 0,5
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	5,3	< 0,5
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	3,7	< 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	2,3	< 0,5
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,9	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	3,1	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,1	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,8	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,1	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,1	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	24,9	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	24,9	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00239088	Asphalt	MP 1		22.07.2025
2	777-2025-00239092	Asphalt	MP 8		22.07.2025

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht. Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare

zu Ergebnissen:

1) nicht berechenbar