

HINZ Ingenieure GmbH · Haus Uhlenkotten 22a · 48159 Münster

Technische Betriebe Rheine
Andre Dunker
Am Bauhof 2-16

48431 Rheine

Projekt-Nr. 8586-1	Tel.-Nr. 02534 9743-	Durchwahl -15	Kürzel Ho/Bie	E-Mail biefang@hinz-ingenieure.de	Datum 15.04.2026
-----------------------	-------------------------	------------------	------------------	--------------------------------------	---------------------

**Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau eines Betriebsgebäudes
(Gemarkung Rheine l.d. Ems, Flur 19, Flurstück 390)**

Bericht

1 Vorbemerkung

Die Technischen Betriebe Rheine beabsichtigen den Neubau eines Betriebsgebäudes am Standort Bauhof 2–16 in 48431 Rheine (Gemarkung Rheine l. d. Ems, Flur 19, Flurstück 390).

Im südlichen Bereich der geplanten Baufläche befindet sich derzeit ein bestehendes Gewächshaus, das im Zuge der Baumaßnahme zurückgebaut werden soll. Zentral innerhalb der Fläche ist eine Grünfläche vorhanden. Darüber hinaus wurden unterschiedlich befestigte Bereiche (Asphalt- und Pflasterflächen) angetroffen. An den Untersuchungsstellen wurden Geländehöhen zwischen ca. 41,10 m NHN und 42,00 m NHN aufgenommen.

Gemäß den vorliegenden Planunterlagen ist die Errichtung eines zweigeschossigen, nicht unterkellerten Gebäudes mit rechteckigem Grundriss und Abmessungen von etwa 31 m x 47 m vorgesehen.

Zur Bestimmung der Untergrundverhältnisse für die Gründung des neuen Betriebsgebäudes 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 (M 1:500, Stand: 04.09.2024) von der Bockermann Fritze plan4buildING GmbH
- 2.2 Informationen zum Projekt per Mail am 15.05.2025 von den Technischen Betrieben Rheine
- 2.3 Grundrisse EG (Vorentwurf, M 1:100, Stand: 04.09.2024) / OG (Vorentwurf, M 1:100, Stand: 26.06.2024) von der Bockermann Fritze plan4buildING GmbH
- 2.4 Ansichten und Schnitte (M 1:100, Stand: 04.09.2024) von der Bockermann Fritze plan4buildING GmbH
- 2.5 Ergebnisse der in der Örtlichkeit durchgeführten Untersuchungen:
Kernbohrungen, Schürfe, Rammkernsondierungen und Rammsondierungen
- 2.6 Ortsbesichtigung und Besprechung

3 Vorhandene Oberflächenbefestigungen

Zur Bestimmung der Oberflächenbefestigungen wurden an sechs Untersuchungsstellen zwei Kernbohrungen (BK) und sechs Schürfe (SCH) durchgeführt. Nach den Arbeiten wurden die Bohrlöcher mit Kaltasphalt verschlossen, bzw. die Pflaster fachgerecht wieder eingesetzt.

Die Lage der Untersuchungsstellen geht aus dem Lageplan der Anlage 1.2 hervor. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in den Schurf- und Bohrprofilen der Anlage 2 dargestellt. Die Ergebnisse der Kernbohrungen und Schürfe sind in Tab. 1 zusammengefasst worden.

Aufschluss	Schichtbeschreibung	
Tiefe [m]	Lage	Tiefe [m]
BK + SCH 1	Nordwestliche Ecke des geplanten Neubaus	0,60
0,00 – 0,06	Auffüllung (ADS)	
0,06 – 0,12	Auffüllung (ABS)	
0,12 – 0,23	Auffüllung (ATS)	

Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau eines Betriebsgebäudes

Aufschluss	Schichtbeschreibung
Tiefe [m]	Lage Tiefe [m]
0,23 – 0,40	Auffüllung (Schotter, stark sandig)
0,40 – 0,60	Fein- bis Mittelsand, gering schluffig

BK + SCH 2	Nordöstliche Ecke des geplanten Neubaus 0,60
0,00 – 0,04	Auffüllung (ADS)
0,04 – 0,17	Auffüllung (ATS)
0,17 – 0,30	Auffüllung (Schotter, Le)
0,30 – 0,60	Auffüllung (Sand, schwach schluffig, gering tonig)

SCH 3	Nördliche Mitte des geplanten Gebäudes 0,60
0,00 – 0,08	Auffüllung (Pflasterung)
0,08 – 0,12	Auffüllung (Bettungssand)
0,12 – 0,50	Auffüllung (Eifelasche, g, s)
0,50 – 0,60	Fein- bis Mittelsand, Le-Lagen

SCH 4	Südwestliche Ecke des geplanten Neubaus 0,60
0,00 – 0,06	Auffüllung (Pflasterung)
0,06 – 0,30	Auffüllung (Bettungssand)
0,30 – 0,50	Auffüllung (Eifelasche, s)
0,50 – 0,60	Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach humos

SCH 5	Südöstliche Ecke des geplanten Neubaus 0,60
0,00 – 0,08	Auffüllung (Pflasterung)
0,08 – 0,15	Auffüllung (Sand, schwach schluffig)
0,15 – 0,30	Auffüllung (Schotter, stark sandig)
0,30 – 0,60	Auffüllung (Sand, schwach schluffig, gering tonig, gering kiesig, Schotterreste)

SCH 6	Südliche Mitte des geplanten Gebäudes 0,60
0,00 – 0,06	Auffüllung (Pflasterung)
0,06 – 0,15	Auffüllung (Bettungssand)
0,15 – 0,50	Auffüllung (Sand)
0,50 – 0,60	Sand, schwach schluffig, schwach humos

Tabelle 1

Ergebnisse der Bohrkerne und Schürfe. grau hinterlegt: Asphalt, braun hinterlegt: Pflaster

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen liegt im Bereich der geplanten Baufläche überwiegend ein Pflasteraufbau vor (UP 3 – UP 6). Dieser besteht aus ca. 6 cm bis 8 cm dickem Pflaster, welches in einer etwa 4 cm bis 24 cm dicken Sandbettung verlegt wurde. Darunter folgt eine ungebundene Tragschicht aus Eifelasche (UP 3, UP 4) und Schotter (UP 5) in einer Mächtigkeit von 15 cm bis 38 cm. Abweichend wurde an UP 6 keine ungebundene Tragschicht angetroffen. Hier folgt unter dem Bettungssand eine 35 cm mächtige Sandauffüllung.

Im nördlichen Bereich der geplanten Baufläche befindet sich aktuell eine Straße (UP 1 und UP 2). Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen besteht der Straßenaufbau aus einer 4 cm bis 6 cm mächtigen gebundenen Asphaltdeckschicht über einer 11 cm bis 13 cm gebundenen Asphalttragschicht. An UP 1 werden die beiden Schichten durch eine 6 cm dicke Asphaltbinderschicht verbunden. Unter dem Asphaltaufbau folgt eine etwa 13 cm bis 17 cm dicke ungebundene Tragschicht aus Schotter mit lehmigen Beimengungen.

Unterhalb der Oberflächenbefestigungen folgen an allen Untersuchungspunkten bis zum Schurfende von 0,60 m unter OK Befestigungen aufgefüllte bzw. gewachsene Fein- bis Mittelsanden mit schwach schluffigen bis schluffigen sowie partiell schwach humosen Beimengungen.

4 Untergrundverhältnisse

Zur Bestimmung der Untergrundverhältnisse wurden im Bereich des geplanten Neubaus sechs Rammkernsondierungen (RKS) zur Erfassung der Bodenschichten und sechs Rammsondierungen mit der mittelschweren Rammsonde (DIN EN ISO 22476-2: DPM) zur Abschätzung der Lagerungsdichte bzw. der Tragfähigkeit bis 2,50 m / 2,90 m unter OK Befestigung durchgeführt.

Eine Tieferführung der Untersuchungen war aufgrund der zunehmenden Festigkeit des anstehenden Bodens (Mergel) nicht möglich.

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.

4.1 Bodenschichtung

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Rammkernsondierungen wurden unterhalb der Oberflächenbefestigungen bis etwa 1,50 m / 2,00 m unter OK Befestigung der **gewachsene Boden** in Form von Fein- bis Mittelsande mit überwiegend schwach schluffigen bis schluffigen und partiell schwach tonigen und schwach humosen Beimengungen erbohrt.

Darunter folgt bis zur Sondierendteufe der Kreidemergel, der in seiner Verwitterungszone bis maximal 2,50 m / 2,90 m unter OK Befestigung erbohrt werden konnte.

Insgesamt fällt der Mergelhorizont in östlicher Richtung zur Ems hin ab.

4.2 Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen am 18.06.2025 wurden bis zur maximalen Sondiertiefe von 2,50 m bzw. 2,90 m unter OK Befestigung keine freien Wasserstände angetroffen.

Der Emswasserstand als natürlicher Vorfluter liegt in diesem Abschnitt bei etwa 30,80 m NHN (Kartenmessung) und damit deutlich unterhalb der erreichten Untersuchungstiefen (bis ca. 38,60 m NHN). Ein grundwassergebundener Einfluss aus dem Vorfluter ist daher in den untersuchten Tiefen nicht zu erwarten.

Die Oberkante der praktisch gering durchlässigen Mergelschicht wurde im Bereich von etwa 39,50 m NHN bis 40,50 m NHN ermittelt. Der für die Bemessung anzusetzende Wasserstand bezieht sich daher auf einen möglichen Stauwasserspiegel bzw. Schichtwasserhorizont oberhalb dieser Mergeloberkante und nicht auf den regionalen Grundwasserspiegel. Sofern keine abweichenden Erkenntnisse (z. B. aus Messstellen) vorliegen, ist konservativ mit einem Anstieg bis ca. 40,80 m NHN als Bemessungswasserstand zu rechnen.

Genauere Angaben zu tatsächlichen Wasserständen und deren Schwankungen erfordern die Einrichtung von Grundwassermessstellen und eine Beobachtung über einen repräsentativen Zeitraum.

4.3 Bodeneigenschaften und Bodenkennwerte

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

4.3.1 Sande

Unterhalb der Befestigungsaufbauten wurden überwiegend gewachsene Fein- bis Mittelsande mit schwach schluffigen bis stark schluffigen sowie partiell schwach tonigen Beimengungen erbohrt. Direkt unter den Auffüllungen weisen die Sande lokal schwach humose Einschaltungen auf.

Sande mit 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 $N_{10} = 23$ der mittelschweren Rammsonde DPM mitteldicht gelagert und mäßig zusammendrückbar. Der Steifemodul der Sande wird allgemein mit $E_s = 20-30$ MN/m² abgeschätzt.

Abweichend sind die Sande im südlichen Bereich (UP 4-UP 6) im Tiefenbereich zwischen 0,70 m und 2,00 m unter OK Befestigung bei überwiegenden Schlagzahlen $N_{10} < 5$ der mittelschweren Rammsonde locker gelagert und stärker zusammendrückbar ($E_s = 12-18 \text{ MN/m}^2$).

4.3.2 Kreidemergel

Der Mergel der Oberkreide wurde mit den durchgeführten Sondierungen in seiner Verwitterungszone aufgeschlossen. Bei dem verwitterten Mergel handelt es sich sedimentologisch um einen kalkhaltigen Ton.

Der Winkel der inneren Reibung des verwitterten Mergels liegt im nicht aufgeweichten Zustand bei $\phi' = 22,5^\circ$, die Kohäsion bei $c' = 10-30 \text{ kN/m}^2$ (steife bis halbfeste Zustandsform).

Die Bodenproben des verwitterten Mergels weisen eine steife bis halbfeste und tiefer eine halbfeste bis feste Zustandsform auf.

Er ist nach den Rammergebnissen bei Schlagzahlen von $N_{10} = 5$ bis $N_{10} \geq 50$ der mittelschweren Rammsonde DPM mäßig bis kaum noch zusammendrückbar. Der Steifemodul des verwitterten Mergels wird zu $E_s = 15-25 \text{ MN/m}^2$ (steifer Zustand) bzw. $E_s = 25-100 \text{ MN/m}^2$ (halbfester bis fester Zustand) abgeschätzt.

4.3.3 Bodenkennwerte

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

Bodenart	Bodenkennwerte				
	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' [kN/m ³]	Steife- modul E_s [MN/m ²]	Reibungs- winkel ϕ' [°]	Kohäsion [kN/m ²] c'
Auffüllung (Sand, Fremdmaterial)	18-19	10-11	15-30	31-35	-
Sande, schluffig bis stark schluffig	19-20	10-11	15-25	30	-
Sand, schwach schluffig, locker	18-19	10-11	12-18	31-32,5	-
Sand, schwach schluffig, mitteldicht	18-19	10-11	20-30	31-32,5	-
Kreidemergel, verwittert, steif bis halbfest	21-22	11-12	15-25	22,5-25	15-25
Kreidemergel, verwittert, halbfest-fest	21-22	11-12	25-100	22,5	15-30

Tabelle 2
Bodenkennwerte

4.4 Homogenbereiche

Das Bauvorhaben wird nach dem Schwierigkeitsgrad des Bauwerks, der Baugrundverhältnisse sowie der zwischen ihnen und der Umgebung bestehenden Wechselwirkungen in die **Geotechnische Kategorie 1 (GK 1)** eingestuft. Dazu wurden die Merkmale dieses Bauvorhabens mit den Merkmalen und Beispielen zur Einstufung in einer Geotechnischen Kategorie abgeglichen und zugeordnet (EC 7.1, Tabelle AA.1).

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

Die gebrochenen Materialien in Form von Schotter und Eifelasche sind aufgrund einer Zuteilung zum Gewerk „Straßenbau“ nicht als eigener Homogenbereich erfasst worden.

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

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

Parameter Spalte 1 Homogenbereiche	Kenndaten der Homogenbereiche	
	Spalte 2 B 1	Spalte 3 B 2
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung (Sand) + gew. Sande	bindige Sande
Bodengruppen	A, [SE], [SU], SE, SU	SU*
Stein- und Blockanteile	gering	gering
Konsistenzzahl	-	-
Plastizitätszahl	-	-
Lagerungsdichten	locker bis mitteldicht	locker bis mitteldicht

Tabelle 3

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

Die Kennwerte der Parameterliste nach DIN 18300 sind aus der Bodenansprache abgeleitet und aus Erfahrungen abgeschätzt. Die erforderlichen Angaben können durch zusätzliche bodenphysikalische Laborversuche ergänzt werden.

5 Chemische Analytik an entnommenen Proben

Die entnommenen Proben der Oberflächenbefestigungen, der Auffüllungen und des gewachsenen Bodens wurden für die Angabe des Verwertungsweges zu insgesamt vier Mischproben aufbereitet. Die Zusammensetzung der Proben ist dem Mischprobenplan in Anlage 3 zu entnehmen.

5.1 Chemische Analytik – PAK

Für die quantitative Bestimmung teerhaltiger Bestandteile wurden die entnommenen Asphaltproben an einer Mischprobe (MP 1) auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆) analysiert.

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

Demnach wurde gemäß der Mischprobe **MP 1** keine PAK-Konzentration nachgewiesen.

Bewertung des Schadstoffpotentials der gebundenen Schichten

Der Asphalt kann gemäß der MP 1 aufgrund von nachgewiesenen PAK-Konzentrationen unter 25 mg/kg nach RuVA-StB 01 der **Verwertungsklasse A** zugeordnet und entsprechend recycelt werden.

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

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

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

Die ermittelten Konzentrationen nachweisbarer Stoffe an Feststoffproben sind in der Tabelle 4 und Anlage 3.2 tabellarisch zusammengefasst und im Einzelnen den Laborprotokollen unter Anlage 3.4 zu entnehmen.

Probe	SCH	Tiefenbereich m u GOK	Boden- / Materialbeschreibung	Gesamtbewertung	
				Klasse	Leitparameter
MP 2	1-2	0,17 - 0,40	Auffüllung (Schotter)	RC-1	-
MP 4	3-5	0,12 - 0,50	Auffüllung (Eiflasche, z. T. Schotter)	RC-1	-

Tabelle 4

Überschreitungen der Hintergrundwerte untersuchter Proben der aufgefüllten bzw. gewachsenen Böden (EBV)

Weder im Feststoff noch im Eluat der **MP 2** und **MP 4** wurden Überschreitungen der Hintergrundwerte nachgewiesen.

Bewertung nach EBV: RC-Baustoffe

Nach EBV - RC-Baustoffe sind die Materialien der ungebundenen Tragschichten gemäß der MP 2 und MP 4 jeweils mit Beachtung der **Recyclingbaustoffklasse RC-1** verwertbar.

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

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

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

Weder im Feststoff noch im Eluat der **MP 3** wurden Überschreitungen der Hintergrundwerte nachgewiesen.

Bewertung nach EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021)

Wie das Analysenergebnis der untersuchten Mischprobe zeigt, können die untersuchten Auffüllungen und gewachsenen Böden gemäß der MP 3 uneingeschränkt verwertet werden (Materialklasse BM-0).

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.

6 Gründung

Das neue, zweigeschossige Betriebsgebäude soll nach vorliegenden Planunterlagen mit einem rechteckigen Grundriss (ca. 31,00 m x 47,00 m) und ohne Unterkellerung errichtet werden.

Die durchgeführten Baugrunduntersuchungen zeigen insgesamt ausreichende Tragfähigkeiten für eine Flachgründung. Dabei wurden im südlichen Bereich des geplanten Neubaus (UP 4 bis UP 6) geringfügig niedrigere Tragfähigkeiten festgestellt als im nördlichen Bereich (UP 1 bis UP 3). Zur sicheren Lastabtragung wird daher eine leicht differenzierte Gründungstiefe empfohlen.

Im nördlichen Bereich des Baukörpers (UP 1 bis UP 3) kann der Neubau konventionell über Einzelfundamente bzw. Streifenfundamente gegründet werden. Die Fundamentsohlen sollten hierbei etwa 1,00 m unter Geländeoberkante (GOK) angeordnet werden.

Im südlichen Bereich ist eine etwas tiefere Einbindung der Fundamente vorzusehen. Im Bereich UP 5 und UP 6 sollten die Fundamentsohlen etwa 1,30 m unter GOK liegen. Im Bereich UP 4 wird aufgrund der dort angetroffenen geringeren Tragfähigkeit eine Gründungstiefe von etwa 2,00 m unter GOK empfohlen. Die Differenz zwischen Aushubsohle und statisch erforderlicher Fundamenthöhe kann mit Magerbeton aufgefüllt werden.

Vor Herstellung der Fundamente im Bereich UP 4 wird empfohlen, den Baugrund im Randbereich der Baugrube mittels Minibaggerprobe bis zur vorgesehenen Gründungstiefe von etwa 2,00 m zu überprüfen, um sicherzustellen, dass ausreichend standfester Baugrund ansteht.

Im Bereich der Bodenplatte ist nach flächigem Aushub und Nachverdichtung des Planums ein etwa 30 cm starkes Schotterpolster (HKS 0/45) als kapillarbrechende und lastverteilende Ausgleichsschicht ausreichend.

Auf dem ausreichend tragfähigen Boden kann in Abhängigkeit der jeweils kleineren Fundamentbreite b nachfolgend genannter Bemessungswert des Sohlwiderstandes aufgenommen werden (Tab. 5):

Fundamentbreite b [m]	0,50	1,00	³ 1,50
Bemessungswert des Sohlwiderstandes $s_{R,d}$ [kN/m ²]	260	280	300

Tabelle 5

Bemessung 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 $s = 1,5\text{--}2,0$ cm, die wahrscheinlichen Setzungen mit $s = 1,5$ cm abgeschätzt,

Für die Dimensionierung der Sohlplatte kann bei Auflagerung auf der Ausgleichsschicht ein Bettungsmodul von $k_S = 15 \text{ MN/m}^3$ angenommen werden.

7 Schutz des Gebäudes gegen Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen am 18.06.2025 wurden keine Wasserstände festgestellt.

Der prognostizierte Bemessungswasserstand von 40,80 m NHN liegt knapp etwa 0,17 m unter der Unterkante der Sohlplatte, sodass ein dauerhafter Wasserdruck unter der Bauwerkssohle rechnerisch nicht zu erwarten ist.

Aufgrund der im Untergrund anstehenden Mergeloberkante, die als Stauebene wirken kann, ist jedoch mit zeitweilig aufstauendem Sickerwasser zu rechnen. Aus Sicherheitsgründen wird daher empfohlen, die Abdichtung nach DIN 18533 unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W2-E (drückendes Wasser) zu planen und auszuführen.

8 Hinweise für die Bauausführung

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

Unter der Sohlplatte ist eine kapillarbrechende Ausgleichsschicht aus Hartkalksteinschotter 0/45 in einer Dicke von ca. 30 cm vorzusehen.

Der Wasserandrang während der Bauzeit wird bei den festgestellten Bodenverhältnissen insgesamt als gering eingeschätzt (Tag- und Stauwasser). Anfallendes Wasser kann ggf. in einer offenen Wasserhaltung aufgefangen und über Pumpensümpfe abgeführt werden.

Der beim Herrichten der Baufläche anfallende Oberboden sollte abgefahren werden.

Als Ersatzmaterial sollte Schotter (HKS 0/45) oder Füllsand (Bodengruppe SI / SW) verwendet werden. Das geeignete Material ist qualifiziert lagenweise ($d \leq 0,30$ m) einzubauen und gut zu verdichten. Auf dem kontrolliert eingebauten Schottermaterial sollte ein Verdichtungsgrad von 100 % der einfachen Proctor-dichte gefordert werden.

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

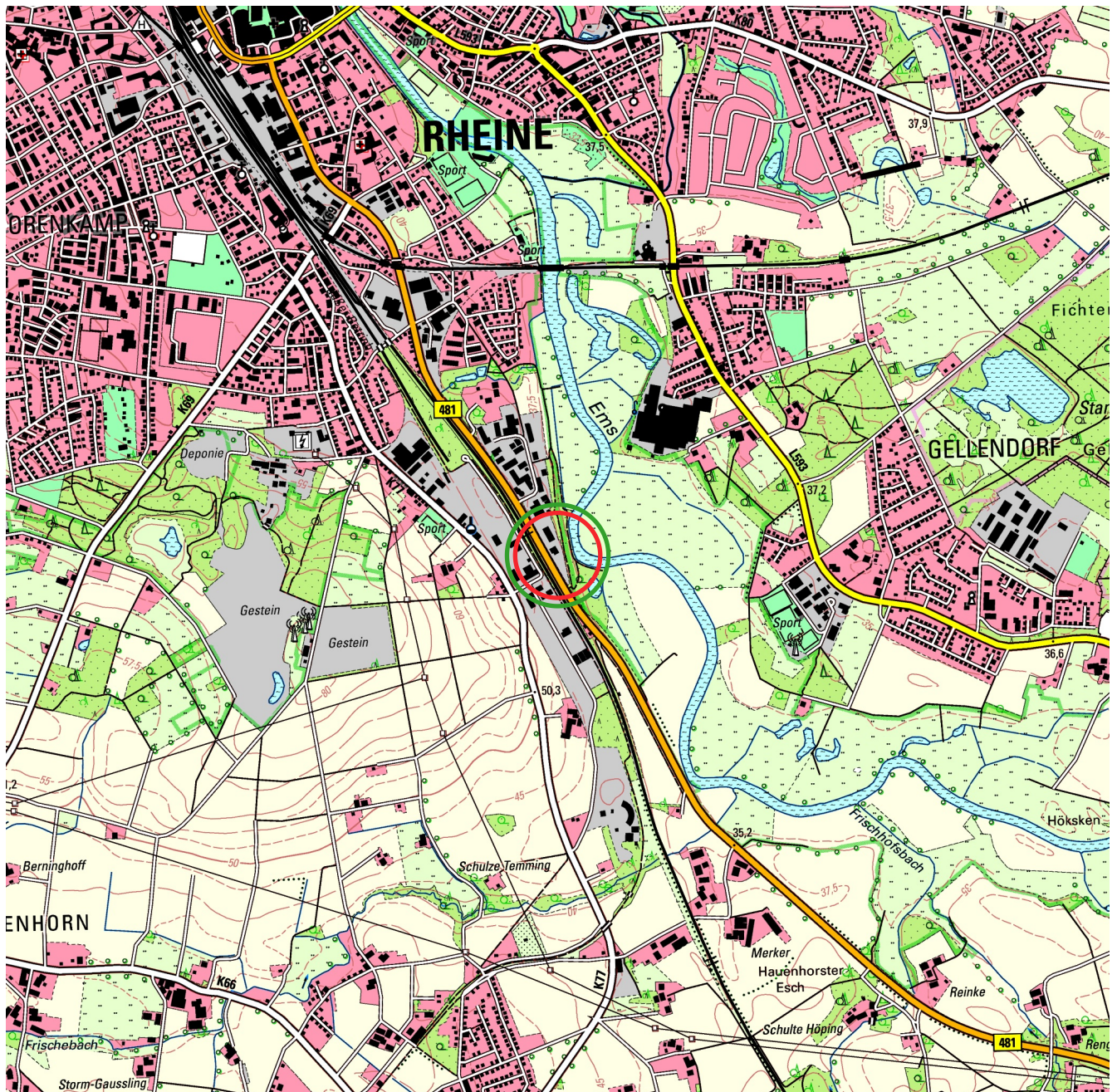
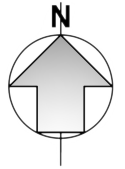
- 1 Pläne
- 2 Bohrprofile und Rammprogramme
- 3 Ergebnisse chemisch-analytischer Untersuchungen

Anlage 1

Pläne

LEGENDE:

ungefähre Lage des Untersuchungsgebietes



0 500 1.000 1.500 2.000 m



Auftraggeber:

Technische Betriebe Rheine**Anlage: 1.1**

Projekt:

Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betriebsgebäudes**Proj.-Nr.: 8586-1**

Planbezeichnung:

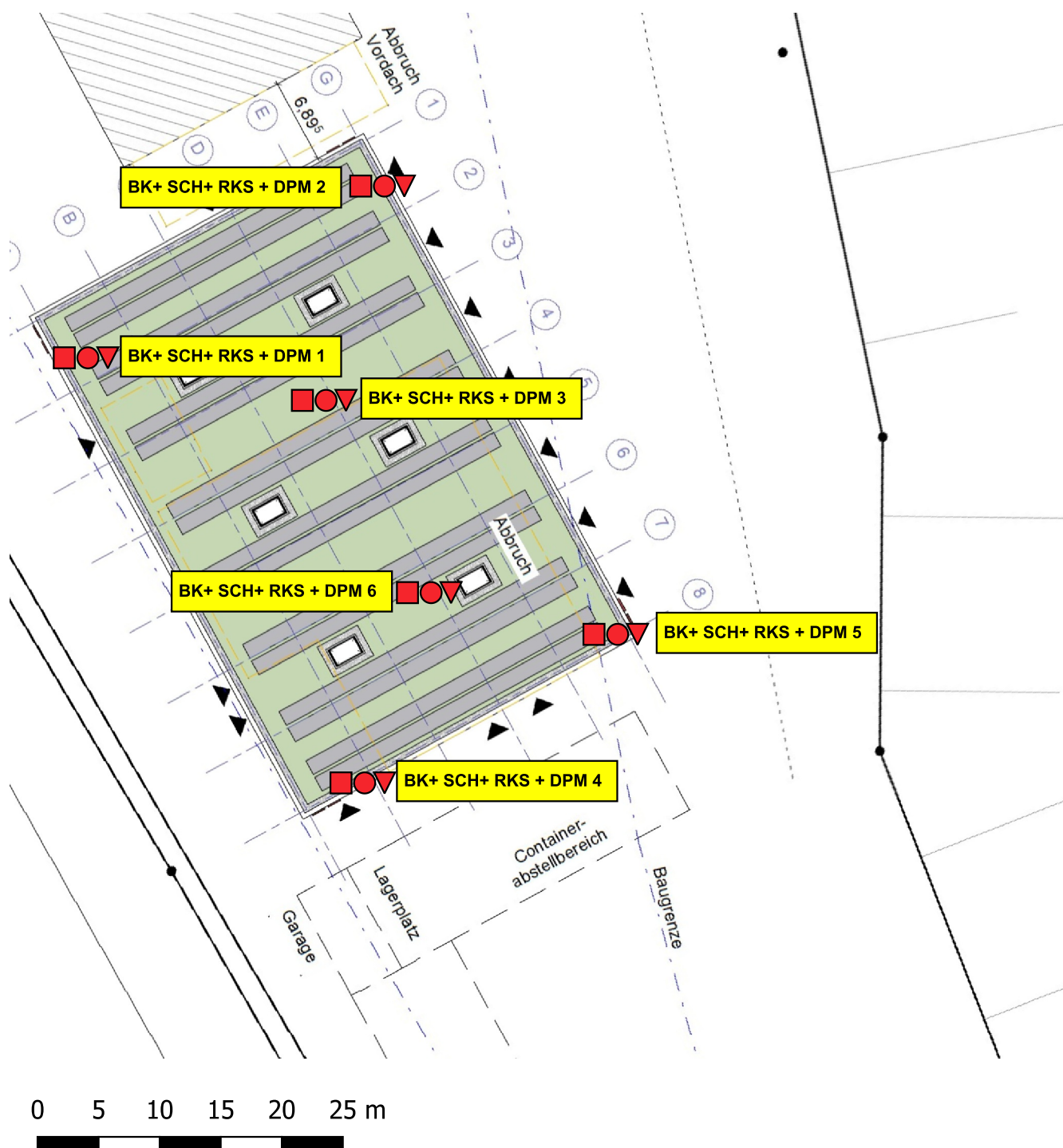
Übersichtsplan**Maßstab: 1:25.000**

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:**
- DPM** Rammsondierung mit der mittelschweren Rammsonde (DIN EN ISO 22476-2 : DPM)
 - RKS** Rammkernsondierung
 - BK + SCH** Bohrkern + Schurf



Auftraggeber:

Technische Betriebe Rheine

Anlage: 1.2

Projekt:

Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betriebsgebäudes

Proj.-Nr.: 8586-1

Planbezeichnung:

Lageplan

Maßstab: 1:500

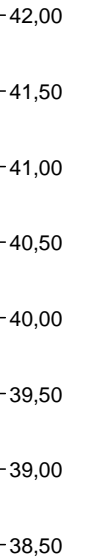
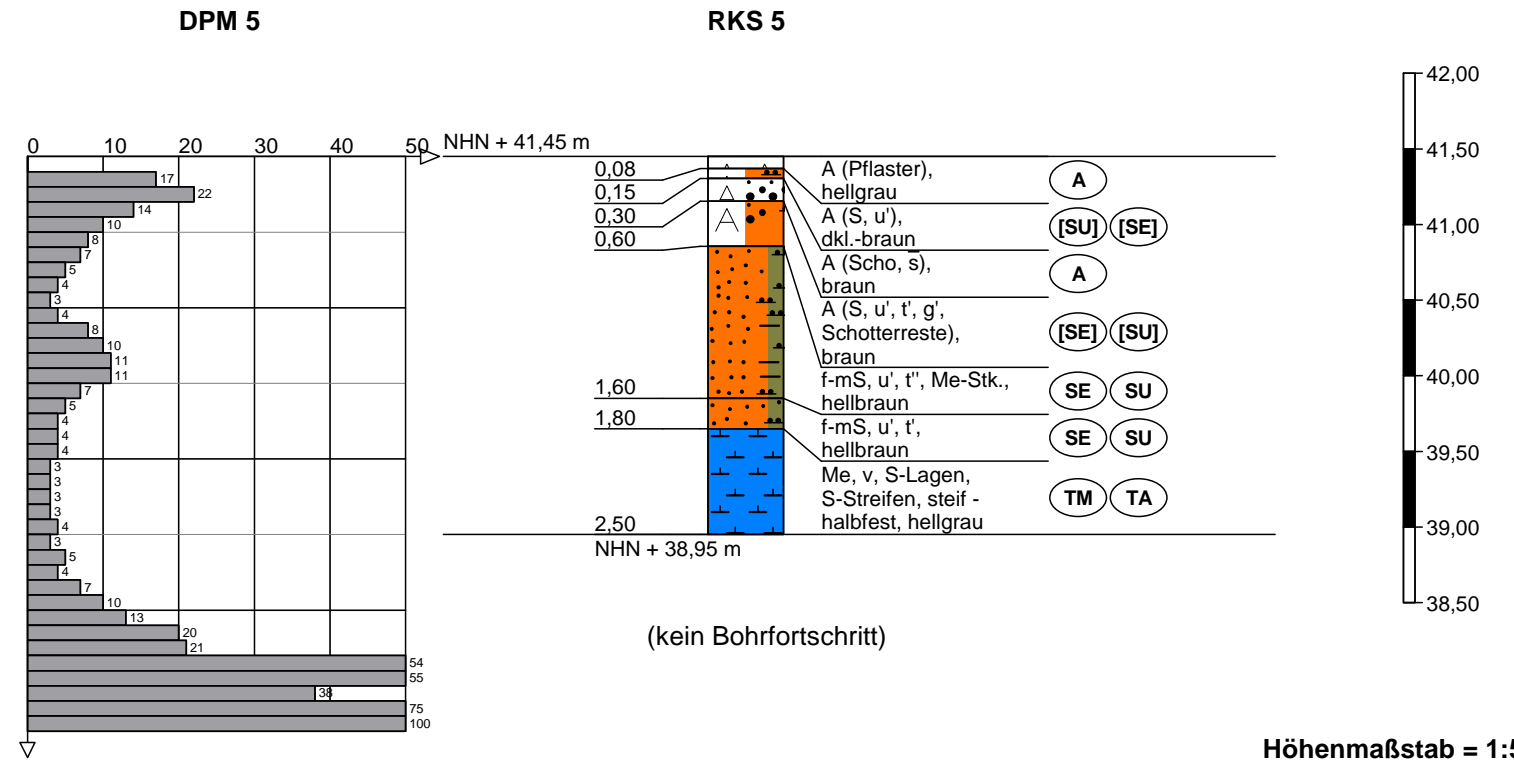
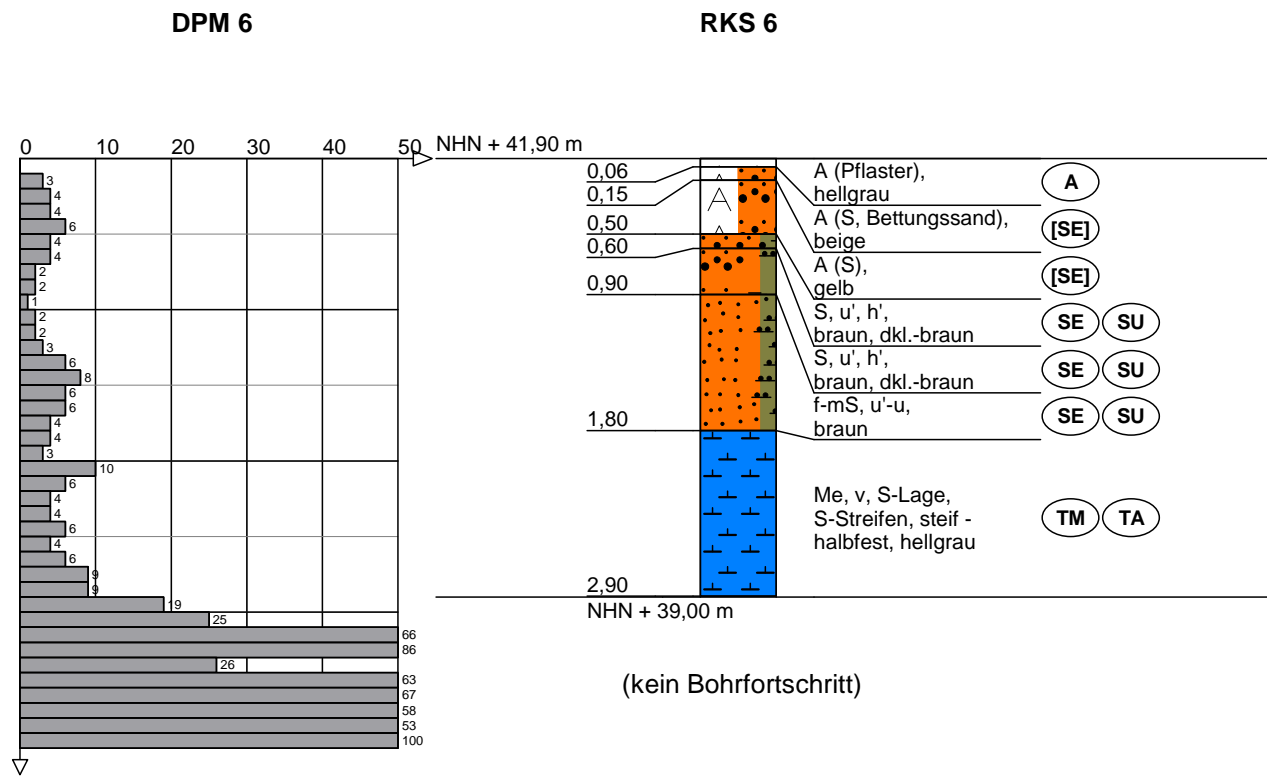
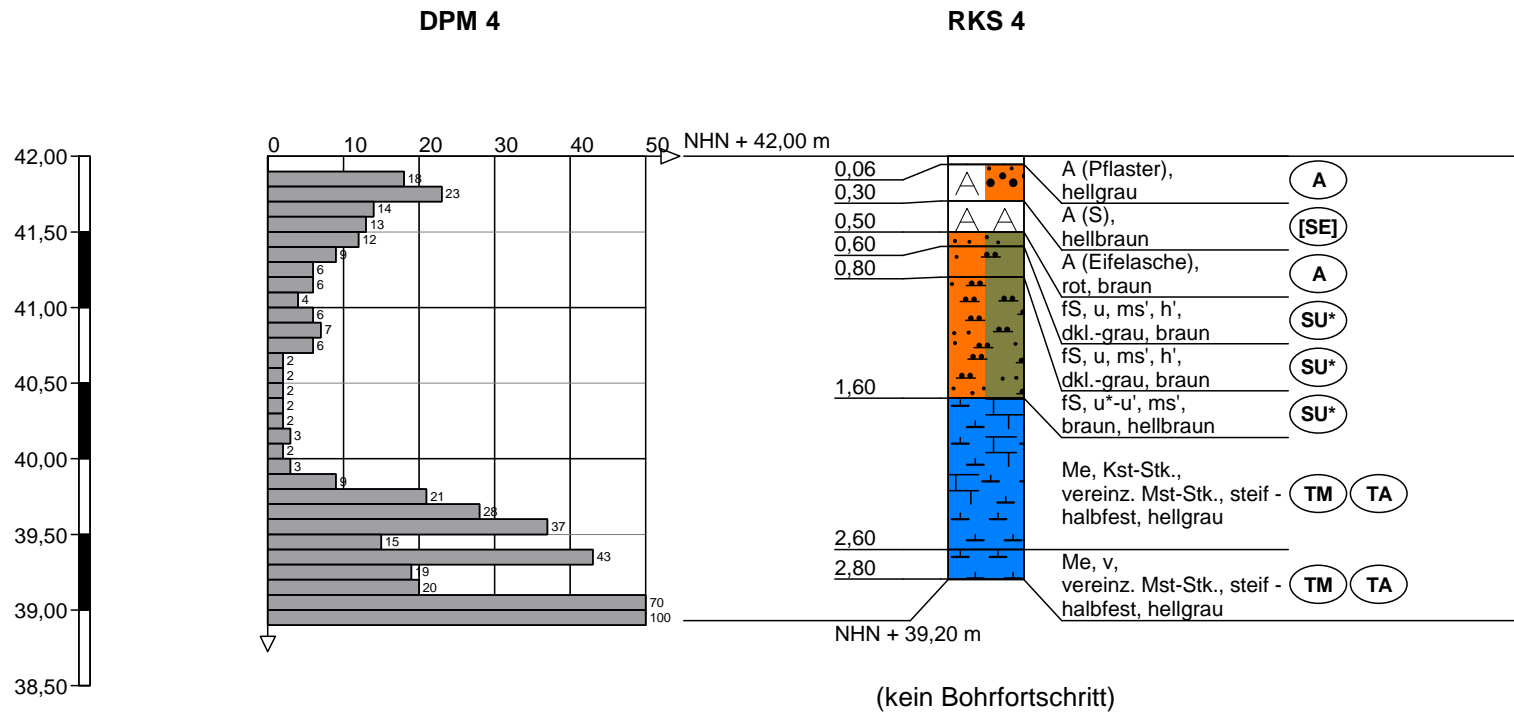
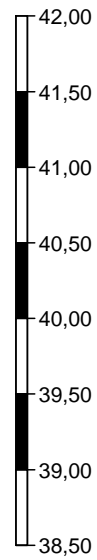
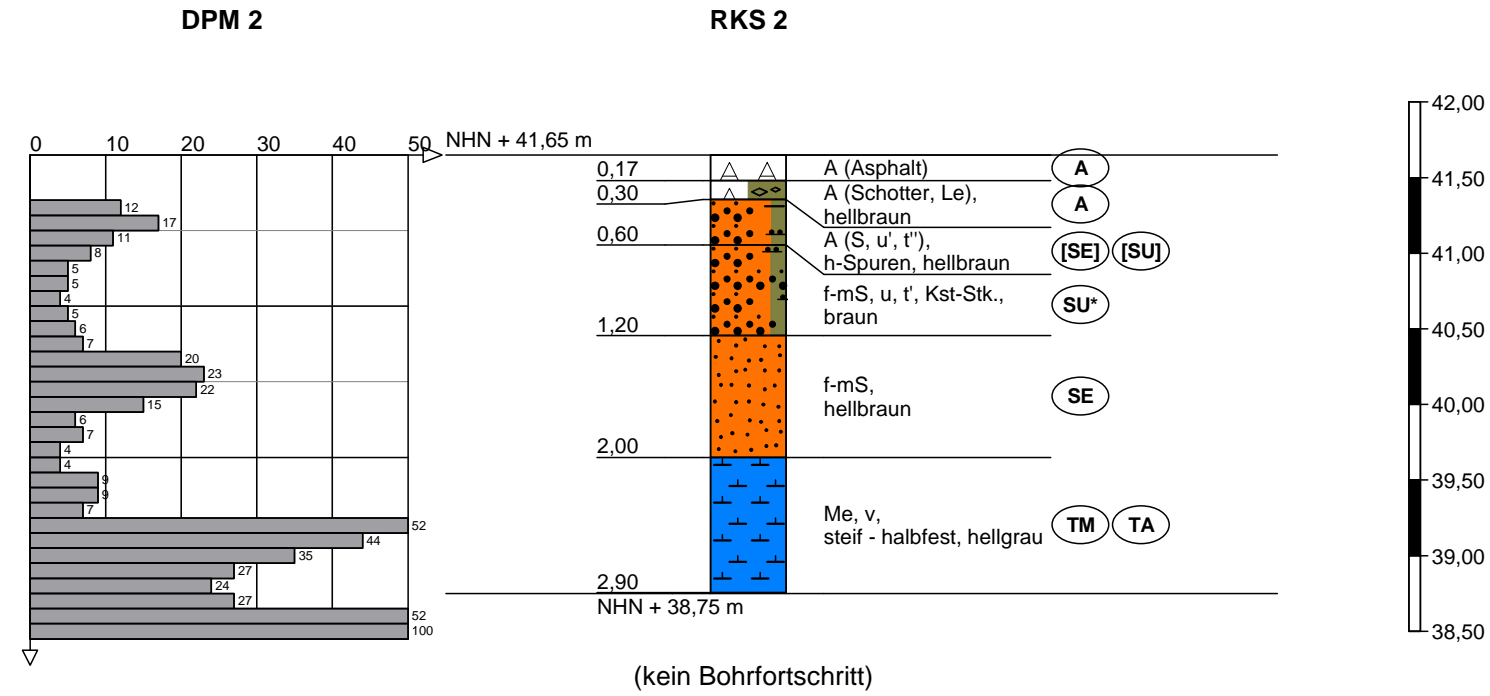
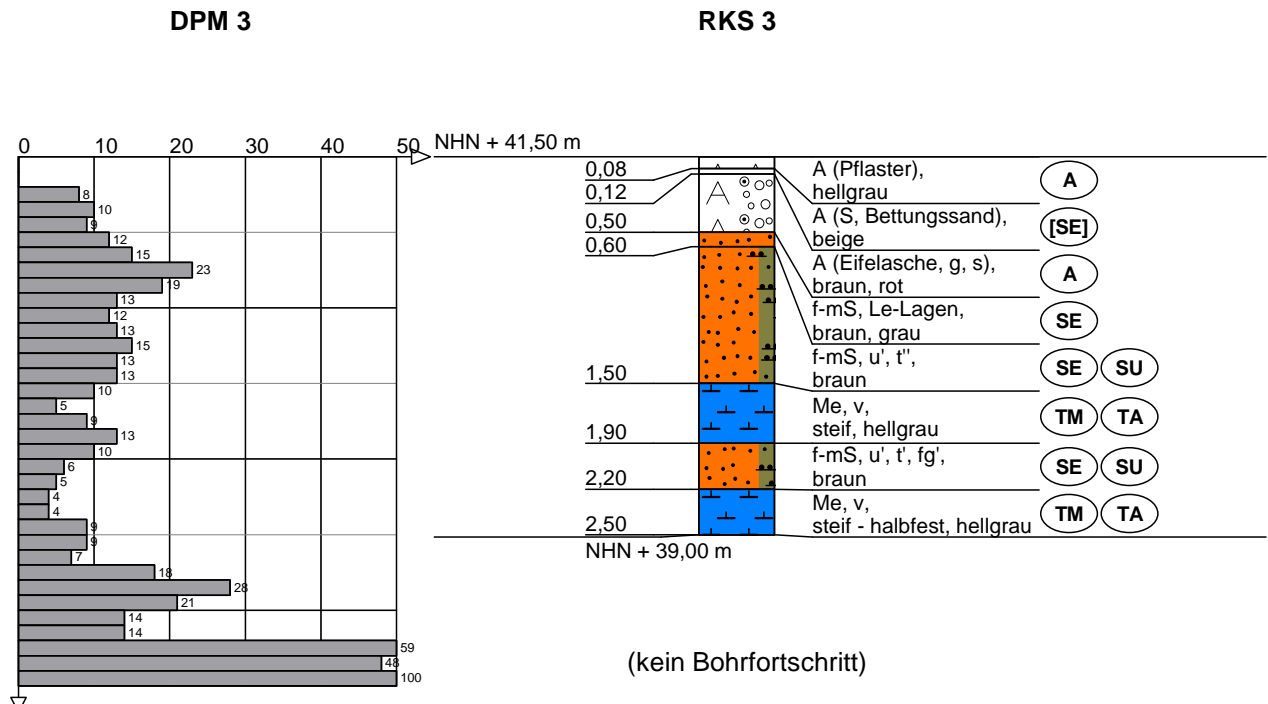
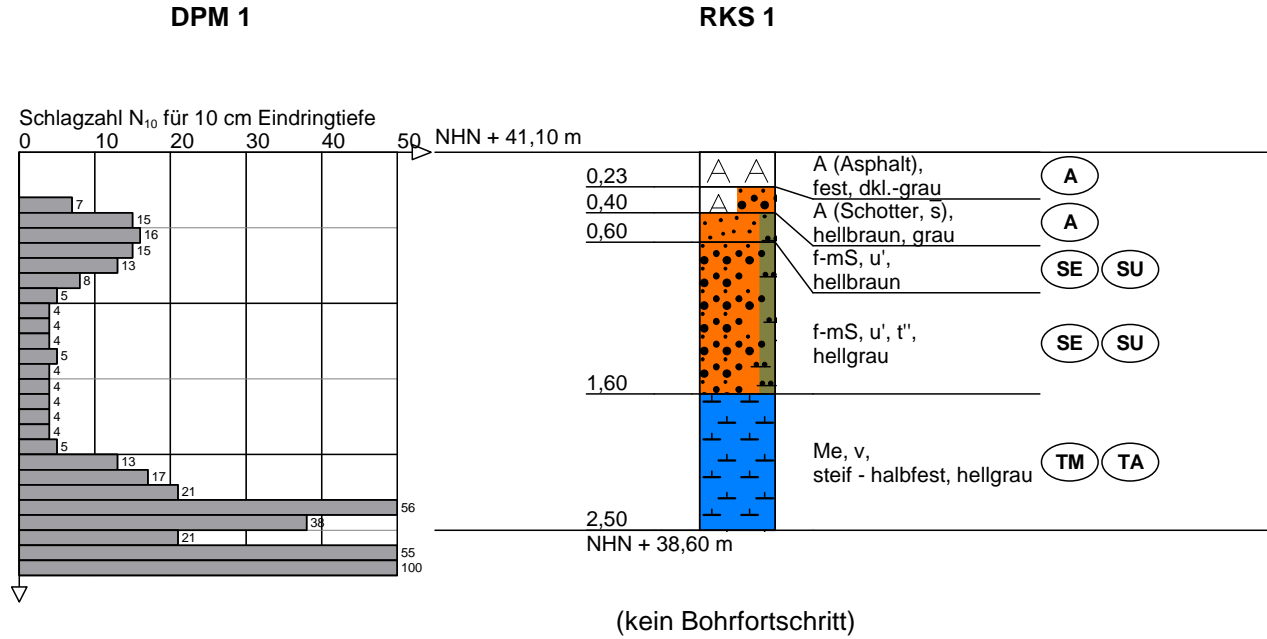
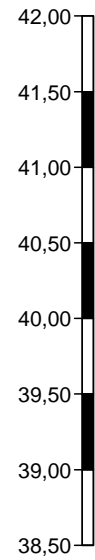
Planersteller:

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

Bohrprofile und Rammdiagramme



Boden- und Felsarten

	Torf, H, torfig, h		Auffüllung, A
	Geschiebemergel, Mg		Kies, G, kiesig, g
	Mittelsand, mS, mittelsandig, ms		Feinsand, fS, feinsandig, fs
	Sand, S, sandig, s		Mergelstein, Mst
	Schluff, U, schluffig, u		Ton, T, tonig, t

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

	Asche, Ash, mit Asche, ash		Metall, Me, mit Metallteilen, me
---	----------------------------	---	----------------------------------

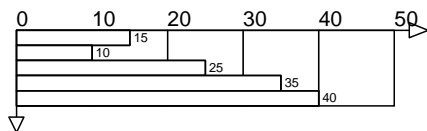
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Rammdiagramm



Bodengruppe nach DIN 18196

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

Grundwasser

▽ 1,00
27.02.2026 Grundwasser am 27.02.2026 in 1,00 m unter
Gelände angebohrt

▽ 1,00
27.02.2026 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt,
Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände
am 27.02.2026
1,80

▽ 1,00
27.02.2026 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten
am 27.02.2026

▽ 1,00
27.02.2026 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

1,00
27.02.2026 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände
↓

Anlage 3

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Projekt:				Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betriebsgebäude				
Probe-Nr.		SCH / RKS	Tiefe	Art	Untersuchung auf			
EP	MP		von - bis		PAK AN01B-1	BBod-SchV Vorsorge- werte (Tab. 1 und Tab. 2) ABQ + ABR	RC-Bau- stoffe (Anl. 1 Tab. 1 + Anl. 4 Tab. 2.2) PANK6	Boden/ Baggergut (Anl. 1 Tab. 3) PANKP-1
	1	RKS 1	0,00 - 0,23	A, Asphalt	x			
	2	RKS 1	0,23 - 0,40	A, Scho, s#			x	
	3	RKS 1	0,40 - 0,60	f-mS, u'				x
	3	RKS 1	0,60 - 1,60	f-mS, u'				x
		RKS 1	1,60 - 2,50	Me, v				
	1	RKS 2	0,00 - 0,17	A, Asphalt	x			
	2	RKS 2	0,17 - 0,30	A, Scho, Le			x	
	3	RKS 2	0,30 - 0,60	A, S, u', t'				x
	3	RKS 2	0,60 - 1,20	f-mS, u'-u#				x
	3	RKS 2	1,20 - 2,00	fS, ms, t'				x
		RKS 2	2,00 - 2,90	Me, v				
		RKS 3	0,00 - 0,08	A, Pflaster				
		RKS 3	0,08 - 0,12	A, S; Bettungssand				
	4	RKS 3	0,12 - 0,50	A, Eifelasche, g, s			x	
	3	RKS 3	0,50 - 0,60	f-mS, Le-Lagen				x
	3	RKS 3	0,60 - 1,50	f-mS, u', t'				x
		RKS 3	1,50 - 1,90	T, u, s				
		RKS 3	1,90 - 2,20	f-mS, u', t', g'				
		RKS 3	2,20 - 2,50	Me, v				
		RKS 4	0,00 - 0,06	A, Pflaster				
		RKS 4	0,06 - 0,30	A, S				
	4	RKS 4	0,30 - 0,50	A, Eifelasche			x	
	3	RKS 4	0,50 - 0,60	fS, u, ms', h'				x
	3	RKS 4	0,60 - 0,80	fS, u, ms', h'				x
	3	RKS 4	0,80 - 1,60	fS, u#-u', ms'				x
		RKS 4	1,60 - 2,60	Me, Kst-Stk.				
		RKS 4	2,60 - 2,80	Me, v				
		RKS 5	0,00 - 0,08	A, Pflaster				
		RKS 5	0,08 - 0,15	A, S, u'				
	4	RKS 5	0,15 - 0,30	A, Scho, s#			x	
	3	RKS 5	0,30 - 0,60	A, S, u', t', g', Schotterreste				x
	3	RKS 5	0,60 - 1,60	f-mS, u', t, Me-Stk.				x
		RKS 5	1,60 - 1,80	f-mS, u', t'				
		RKS 5	1,80 - 2,50	Me; v, S-Lagen				
		RKS 6	0,00 - 0,06	A, Pflaster				
		RKS 6	0,06 - 0,15	A, S, Bettungssand				
	3	RKS 6	0,15 - 0,50	A, S				x
	3	RKS 6	0,50 - 0,60	S, u', h'				x
	3	RKS 6	0,60 - 0,90	S, u', h'				x
		RKS 6	0,90 - 1,80	f-mS, u', u				

Anlage 3.1

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen auf PAK

Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01				Verwertungsklassen		
Bezeichnung	Einheit	BG	MP 1	A	B	C
Probennummer			25-00275555			
Verwertungsklasse			A			
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Fluoren	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Fluoranthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Benzo[a]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Chrysen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Benzo[a]pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Benzo[ghi]perylene	mg/kg OS	0,5	< 0,5			
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg OS		(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
Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-,
Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Anlage 3.2

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

Angewendete Vergleichstabelle: EBV RC-Baustoffe

Bezeichnung	Einheit	BG	MP 2	MP 4	RC-1	RC-2	RC-3	> Tab. 2.2
Probennummer			25-00275564	25-00275566				
Anzuwendende Klasse(n):			RC-1	RC-1				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01								
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	1,6	3,2				40
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	5	8				140
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2				2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	12	33				120
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	24	32				80
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	11	52				100
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	< 0,07	0,07				0,6
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2				2
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	20	42				300
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40				300
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	< 40				600
PCB aus der Originalsubstanz								
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS	0,1	(n. b.)	(n. b.)				0,15
PAK aus der Originalsubstanz								
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS		(n.b.)	3,05	10	15	20	
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
pH-Wert			9,3	10,6	6-13	6-13	6-13	
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	166	246	2500	3200	10000	
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Sulfat (SO4)	mg/l	1	10	43	600	1000	3500	
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Chrom (Cr)	µg/l	1	< 1	3	150	440	900	
Kupfer (Cu)	µg/l	1	7	5	110	250	500	
Vanadium (V)	µg/l	2	5	29	120	700	1350	
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	ug/l		(n.b.)	0,192	4	8	25	

n.b. : nicht berechenbar
n.u. : nicht untersucht

*werden die Überwachungswerte überschritten, hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursache zu ermitteln

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	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 U / L	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Probennummer			25-00275565								
Einstufung Bodenart			Sand								
Anzuwendende Klasse(n):			BM-0 BG-0								
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2013-01											
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	2,1	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	5	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	6	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	4	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	6	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,2	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,07	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	12	60	150	200	300	300	300	300	1200
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz											
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,3	1	1	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg TS	1,0	< 1,0	1	1	1	1				
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40				300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40				600	600	600	600	2000
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	nicht nachweisbar	0,3	0,3	0,3					
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS		(n.b.)	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS		0,015	0,05	0,05	0,05	0,1				
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12											
pH-Wert			8,5					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	216				350	350	500	500	2000
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12											
Sulfat (SO4)	mg/l	1	9,9	250	250	250	250	250	450	450	1000
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12											
Arsen (As)	µg/l	1	2				8	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	1	< 1				23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	< 0,3				2	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	1	1				10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	1	3				20	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	1	< 1				20	30	30	150	280
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,1	< 0,1				0,1				
Thallium (Tl)	µg/l	0,2	< 0,2				0,2				
Zink (Zn)	µg/l	10	< 10				100	150	160	840	1600
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12											
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	µg/l		0,020				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	µg/l		0,005				2				
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12											
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	µg/l		(n.b.)				0,01				

n.b. : nicht berechenbar

* es wird darauf hingewiesen, dass der Parameter TOC als Summenparameter lediglich Auskunft über den Gehalt an organischem Kohlenstoff in einem Bodenmaterial gibt und daher u.E. keine toxikologische Relevanz besitzt. Dieser ist naturgemäß in humosen Böden der durchwurzelten Bodenzone erhöht und stellt kein Ausschlusskriterium für eine ökologische und ökonomische Verwertung dieser Böden dar. Dieses gilt insbesondere dann, wenn die Gehalte der anderen Parameter alle im Bereich der Klasse BM-0 liegen. Eine Abstufung ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Anlage 3.4

Prüfbericht Eurofins Umwelt West GmbH

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-130782-01
Ihre Auftragsreferenz	8586-1 Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betrieb
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2025-130782
Anzahl Proben	1
Probenart	Asphalt
Probenahmezeitraum	25.06.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	27.08.2025
Prüfzeitraum	27.08.2025 - 02.09.2025

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, 02.09.2025

Alina Bonet

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		25.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275555

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

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00275555	Asphalt	MP 1		27.08.2025

Akkreditierung

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

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden 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-777-2025-00275564-01
Ihre Auftragsreferenz	8586-1 Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betrieb
Bestellbeschreibung	72517110
Auftragsnummer	777-2025-130786
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	24.06.2025
Probennehmer	Probe wurde an das Labor angeliefert
Probeneingang	27.08.2025
Prüfzeitraum	27.08.2025 - 05.09.2025

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, 05.09.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		24.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275564

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.-%	95,1
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	1,6
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	5
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	24
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	11
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	20

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 2
			Probenahmedatum		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275564

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 2
			Probenahmedatum		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275564

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			9,3
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	166

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	10
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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	0,007
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,005

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		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275564

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

Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoranthren	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]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	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	(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	777-2025-00275564	Bauschutt	MP 2	725038967	27.08.2025

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-777-2025-00275565-01
Ihre Auftragsreferenz	8586-1 Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betrieb
Bestellbeschreibung	72517110
Auftragsnummer	777-2025-130786
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	24.06.2025
Probennehmer	Probe wurde an das Labor angeliefert
Probeneingang	27.08.2025
Prüfzeitraum	27.08.2025 - 05.09.2025

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, 05.09.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		24.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275565

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.-%	90,9
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	2,1
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	5
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	4
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	6
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		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275565

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	nachweisbar < 0,01

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275565

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	nachweisbar < 0,01
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	0,010
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweisbar < 0,01
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,015

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,5
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	216

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	9,9
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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	< 0,001
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 3
			Probenahmedatum		24.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275565

PAK aus dem 2:1-Schüttel eluat 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	nicht nachweis bar
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 3
			Probenahmedatum		24.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275565

PAK aus dem 2:1-Schüttel eluat 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	0,020
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,020
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	nachweisbar < 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,005
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,005

PCB aus dem 2:1-Schüttel eluat 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	777-2025-00275565	Boden	MP 3	725038968	27.08.2025

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-777-2025-00275566-01
Ihre Auftragsreferenz	8586-1 Rheine, Am Bauhof 2-16 - Neubau des Betrieb
Bestellbeschreibung	72517110
Auftragsnummer	777-2025-130786
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	24.06.2025
Probennehmer	Probe wurde an das Labor angeliefert.
Probeneingang	27.08.2025
Prüfzeitraum	27.08.2025 - 05.09.2025

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, 05.09.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		24.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275566

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.-%	93,6
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	3,2
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	8
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	33
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	32
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	52
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	42

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	0,19
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,11
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,65
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,54

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		24.06.2025
			BG	Einheit	777-2025-00275566

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,33
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,28
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,31
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,21
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,16
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,14
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	3,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	3,05

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

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275566

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			10,6
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	246

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	43
--------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,029

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat 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
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,09
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08
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

			Probenreferenz		MP 4
			Probenahmedatum		24.06.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00275566

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

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	0,217
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,192

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00275566	Bauschutt	MP 4	725038969	27.08.2025

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