



Geoconsult David

GmbH & Co. KG

per Email: robinpollinger@industriedenkmal-stiftung.de
naaf@industriedenkmal-stiftung.de; m.holling@msplus-architekten.de

Geoconsult David GmbH & Co. KG · Universitätsstraße 125 · 44789 Bochum

Stiftung Industriedenkmalpflege
und Geschichtskultur
Emscherallee 11
44369 Dortmund

Sachverständigenbüro
Bau-, Geo-, Umwelttechnik

Holger David:
von der IHK zu Bochum ö.b.v. Sachverständiger
für geotechnische Erkundung und Beurteilung von Altlasten
Beratender Ingenieur VBI
Mitgliedschaften:
· Verband beratender Ingenieure -VBI-
· Ingenieurtechnischer Verband für Altlasten-
management und Flächenrecycling e.V.

Unser Zeichen: 06824/Da/MN
Datum: 23.04.2025

**Umbau ehem. Schaltheus Süd
zum Jugendzentrum
Emscherallee 11
44639 Dortmund**

hier: **2. E r g ä n z u n g** zum Gutachten vom 26.11.2024
• **ergänzende Baugrundbeurteilung**
• **ergänzende Abfallbeurteilung**

Bezug: • **Vergabenummern: SN 001_2024 KHA vom 01.10.2024 und
SN 007_2025 KHA vom 17.03.2025**
• **Gutachten vom 26.11.2024**
• **1. Ergänzung zum Baugrundgutachten vom 13.12.2024**
• **Ergänzungsauftrag vom 17.03.2025**

1 Vorgang

Die Stiftung Industriedenkmalpflege und Geschichtskultur plant die Umnutzungssanierung des ehemaligen Schaltheuses Süd an der Emscherallee 11 in 44639 Dortmund. In den Räumen des Schaltheuses soll ein neues Jugendzentrum entstehen (**Anlagen 1.1 und 1.2**).

Geoconsult David

GmbH & Co. KG
Universitätsstraße 125 · 44789 Bochum

Telefon 0234 / 60 14 35-0
Telefax 0234 / 60 14 35-20

info@geo-nrw.de
www.geo-nrw.de
www.geoconsultbochum.de

Steuer-Nr. 306/5732/3036
USt-IdNr. DE353909444

Bankverbindung:

Sparkasse Bochum
IBAN: DE 07 4305 0001 0007 4313 31
BIC: WELADED1BOC



Zur Fortführung der Planungen und damit zur Realisierung des Bauvorhabens wurde von Geoconsult im Auftrag der Stiftung Industriedenkmalspflege und Geschichtskultur, Dortmund, ein Gutachten zur Baugrundbeurteilung (Geotechnischer Bericht), zur abfallwirtschaftlichen Erstbewertung von Aushubmaterial (1. Ergänzung) und zur Versickerungsbeurteilung erarbeitet und mit Schreiben vom 26.11.2024 bzw. 13.12.2024 vorgelegt.

Zusammenfassende Ergebnisse sind, dass die Baugrundverhältnisse ungünstig sind und nur relativ geringe Sohldrücke bzw. Bemessungswerte des Sohlwiderstandes zulässig sind.

Vor dem Hintergrund der nur geringen zulässigen Sohldrücke sowie des hoch anstehenden Grundwassers wurde diskutiert, die erforderlichen Anbauten über Kleinbohrpfähle, Stahlrohrpfähle oder vergleichbare Tiefgründungssysteme im Mergel zu gründen.

Zur Festlegung der Absetztiefen waren hierzu ergänzende Untersuchungen des Baugrundes erforderlich. Zu einem weiteren sollte eine Ergänzung zur abfallwirtschaftlichen Beurteilung für eine östlich angrenzende Schotterfläche vorgelegt werden.

Zur abfallwirtschaftlichen Erstbewertung anfallender Aushubmaterialien wurde eine 1. Ergänzung zum Baugrundgutachten erarbeitet und mit Schreiben vom 13.12.2024 vorgelegt. Dieses Gutachten betrachtet das Aushubmaterial, umlaufend um das eigentliche Gebäude, nicht aber die sich nach Osten erstreckende Schotterfläche, für die ebenfalls entsprechende Analysedaten benötigt werden.

Vor diesem Hintergrund wurde die Geoconsult von der Stiftung Industriedenkmalspflege und Geschichtskultur beauftragt, ergänzende Untersuchungsarbeiten auszuführen und zu beurteilen.

2 Ausgeführte Untersuchungen

2.1 Felduntersuchungen

Zur Überprüfung der tieferliegenden Bodenschichten und insbesondere zur Überprüfung der Absetztiefe für Tiefgründungssysteme wurden **zwei schwere Rammsondierungen -DPH-** (Dynamic Probing Heavy) gemäß EN ISO 22476-2 niedergebracht, die in Tiefen von 14,4 m und 14,5 m unter Geländeoberfläche enden (**Anlagen 1.2 und 2.ff**).



Die beiden schweren Rammsondierungen wurden diagonal über den Gebäudegrundriss versetzt angeordnet, um so ein denkbares Abfallen der Mergeloberfläche in südliche Richtung beurteilen zu können.

Die schweren Rammsondierungen wurden vorlaufend nach Lage, nach Abschluss der Untersuchungsarbeiten auch nach Höhe eingemessen. Die Höhenangaben beziehen sich hierbei auf einen unmittelbar benachbarten Schachtdeckel an der südlichen Ecke des Gebäudes mit +60,48 m NN.

2.2 Chemische Analytik

Aus der östlich angrenzenden Schotterfläche wurde eine Oberflächenmischprobe in Anlehnung an die Beprobungsvorgaben der Bundesbodenschutzverordnung -BBodSchV- entnommen. Es wurde der Bereich von 0,0 m bis 0,3 m unter Geländeoberfläche beprobt.

Die chemische Analytik erfolgt jedoch nicht nach den Vorgaben der BBodSchV, sondern der Ersatzbaustoffverordnung -EBV-, da auch hier abfallwirtschaftliche Belange im Vordergrund standen.

Die Mischprobe rekrutiert sich aus 15 Einzelproben, die zu der v.g. Mischprobe "MP Schotter" vereinigt wurden.

3 Untersuchungsergebnisse

3.1 Felduntersuchungen

Wie den Diagrammen der schweren Rammsondierungen in den **Anlagen 2.ff** zu entnehmen ist, sind die in Oberflächennähe angetroffenen bindigen Bodenpartien bis in größere Tiefen als weich zu bezeichnen. Ab einer Tiefe von ca. 5 m steigen die Schlagzahlen geringfügig an und das Material kann als steif klassifiziert werden.

Anschließend nehmen die Schlagzahlen kontinuierlich zu, wobei ein Großteil der Zunahme nicht allein auf eine Festigkeitszunahme, sondern zusätzlich auf die Reibungskräfte am Gestänge zurückzuführen sind.



Ab ca. 13 m Tiefe ist dann eine rasche und nicht mehr gleichförmige Zunahme zu verzeichnen. Es ist davon auszugehen, dass ungefähr in dieser Tiefe der Verwitterungshorizont des Mergels erreicht ist. In den Endtiefen von 14,4 m und 14,5 m wurden Schlagzahlen pro 10 cm Eindringtiefe von $n_{10} = 89$ bzw. 92 festgestellt. In den Endtiefen der Rammsondierungen ist der Mergel als fest zu klassifizieren.

3.2 Chemische Analytik

In den nachfolgenden **Tabellen 1** und **2** sind die aktuellen Analyseergebnisse der Schotterprobe den Grenzwerten der EBV gegenübergestellt.

Wie den Ergebnissen zu entnehmen ist, wurde in der Probe "MP Schotter" eine erhöhte Leitfähigkeit und ein erhöhter Gehalt an Sulfat im Eluat festgestellt.

Die Leitfähigkeit allein ist kein Ausschlusskriterium, es sind hier die Ursachen zu prüfen. Die hohe Leitfähigkeit erklärt sich mit den ebenso erhöhten Sulfatgehalten, die den BM-F2-Wert der EBV überschreiten, so dass die Probe in die **Materialklasse BM-F3** einzustufen ist.

Vergleicht man die erhöhten Sulfatwerte mit den Werten der Bundesbodenschutzverordnung für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht, so ist festzustellen, dass der Grenzwert für Sulfat bei 250 mg/l liegt und damit von dem aktuellen Analysewert (550 mg/l) ebenfalls deutlich überschritten wird.

Toxikologisch ist Sulfat jedoch nur von relativ geringer Bedeutung, weshalb in den Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden-Mensch gemäß BBodSchV auch keine Sulfatgehalte ausgeworfen sind. Ähnliches gilt für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser. Auch hier existieren in den BBodSchV keine Grenzwerte für den Parameter Sulfat.

4 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

4.1 Geotechnische Beurteilung

Die Diagramme der schweren Rammsondierungen zeigen, dass in den oberflächennahen Partien lediglich weiche Schluffe anstehen, die unter Wasser stehen. Aufgrund der nur geringen Konsistenz mit Schlagzahlen pro 10 cm Eindringtiefe, die über weite Strecken lediglich einen Wert von $n_{10} = 1$ erreichen, liegt die undrainierte Scherfestigkeit C_u



unter 20 kN/m^2 , so dass bei Einsatz von verpressten Kleinbohrpfählen besondere Schutzmaßnahmen (Knicksicherung) vorgesehen werden müssten. Des Weiteren dürfen Kleinbohrpfähle ihre Lasten ausschließlich über die Mantelreibung abtragen, wobei die Einleitstrecke in ein und derselben Bodenart (Mergel) liegen muss. Dementsprechend könnte die Einleitstrecke ab einer Tiefe von 14 m angesetzt werden und dann in entsprechender Länge in den Mergel einbinden. Hieraus resultieren relativ große Pfahllängen.

Vor diesem Hintergrund erscheint uns der Einsatz von Kleinbohrpfählen zur Gründung hier wenig geeignet.

Zielführend ist mit hoher Wahrscheinlichkeit der Einsatz von Rammpfählen, die auf der festen Mergeloberfläche abgesetzt werden können. Aus unserer Sicht ist der Einsatz von kleinkalibrigen **Stahlrohrpfählen zu favorisieren**.

Bei Stahlrohrpfählen handelt es sich um ein geschlossenes Stahlrohr, das am unteren Ende mit einer entsprechenden Bodenplatte verschweißt ist. In das Stahlrohr wird unten ein Betonpfropfen eingebracht und das Rohr anschließend mit einem Rammbär mittels Innenrammung (im Rohr) nach unten getrieben.

Das Rohr wird so lange durch aufgeschweißte "Schüsse" ergänzt, bis der Pfahl auf der Mergeloberfläche festkommt. Ist der Pfahl "ausgerammt", so ist die innere Tragfähigkeit des jeweiligen Pfahls maßgebend. Anschließend wird der Pfahl ausbetoniert und es wird eine Anschlussbewehrung eingefügt, die dann in das darüber befindliche Fundament eingebunden wird.

Aufgrund der Innenrohrrammung ergeben sich nur minimale Erschütterungen, die nicht zu Gebäudeschäden führen. Vergleichbare Systeme wurden unsererseits bereits unmittelbar vor Glasfassaden und/oder elektronisch hoch empfindlichen Steuereinrichtungen umgesetzt.

Nach unserem Kenntnisstand ist die kleinste denkbare Variante ein Stahlrohrpfahl mit einem Durchmesser von 219 mm. Wird ein derartiger Pfahl ausgerammt, so kann er Vertikallasten von $V_d = 300 \text{ kN}$ aufnehmen.

Größere Kaliber sind dementsprechend auch zur Aufnahme höherer Lasten geeignet.



Als Alternative stehen auch Fertigbetonrammpfähle zur Verfügung, die jedoch ein sehr großes und schweres Rammgerät erfordern. Darüber hinaus kann ein Fertigbetonrammpfahl nicht so nah an die Gebäudekonstruktion herangeführt werden, wie ein Stahlrohrpfahl. Der letztere kann praktisch unmittelbar vor der Gebäudewand (den Fundamentsporn der Bestandsfundamente berücksichtigend) niedergebracht werden. Die entsprechenden Geräte sind relativ kleinkalibrig und sind in ihrer Größenordnung mit einem Ankerbohrgerät vergleichbar.

Vor diesem Hintergrund ist die Gründung der neuen Gebäudeelemente über Stahlrohrpfähle zu empfehlen.

4.2 Bewertung der chemischen Analytik

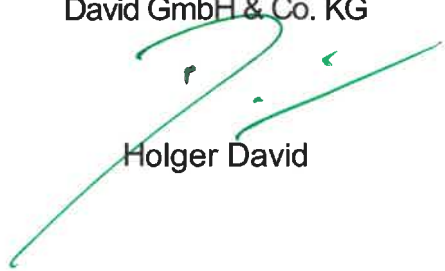
Wie den Darstellungen im Kapitel 3.2 zu entnehmen ist, wurden in dem Schottermaterial erhöhte Sulfatgehalte festgestellt. Toxikologisch sind die Sulfatgehalte nur von untergeordneter Bedeutung, sie stellen für die aktuelle Nutzung keine Gefährdung dar.

Da es sich bei der Neunutzung um ein Jugendzentrum und nicht um einen Kindergarten o.Ä. handelt, ist nicht zu besorgen, dass hier spielende Kleinkinder Bodenmaterial in den Mund nehmen und verschlucken, was bei dem grobkörnigen Schotter grundsätzlich kaum möglich ist.

Auch vor dem Hintergrund der zukünftigen Nutzung sind deshalb keine Gefährdungen erkennbar.

Sollte Material aus technischen Gründen jedoch ausgehoben werden müssen, so ist das Material nach den Vorgaben der EBV für die Materialklasse BM-F3 zu verwerten, alternativ abzufahren. Eine Verwertung ist hier, ähnlich wie für Z 2-Material gemäß alter LAGA-Richtlinie, nur mit besonderen Sicherungsmaßnahmen möglich.

Geoconsult
David GmbH & Co. KG

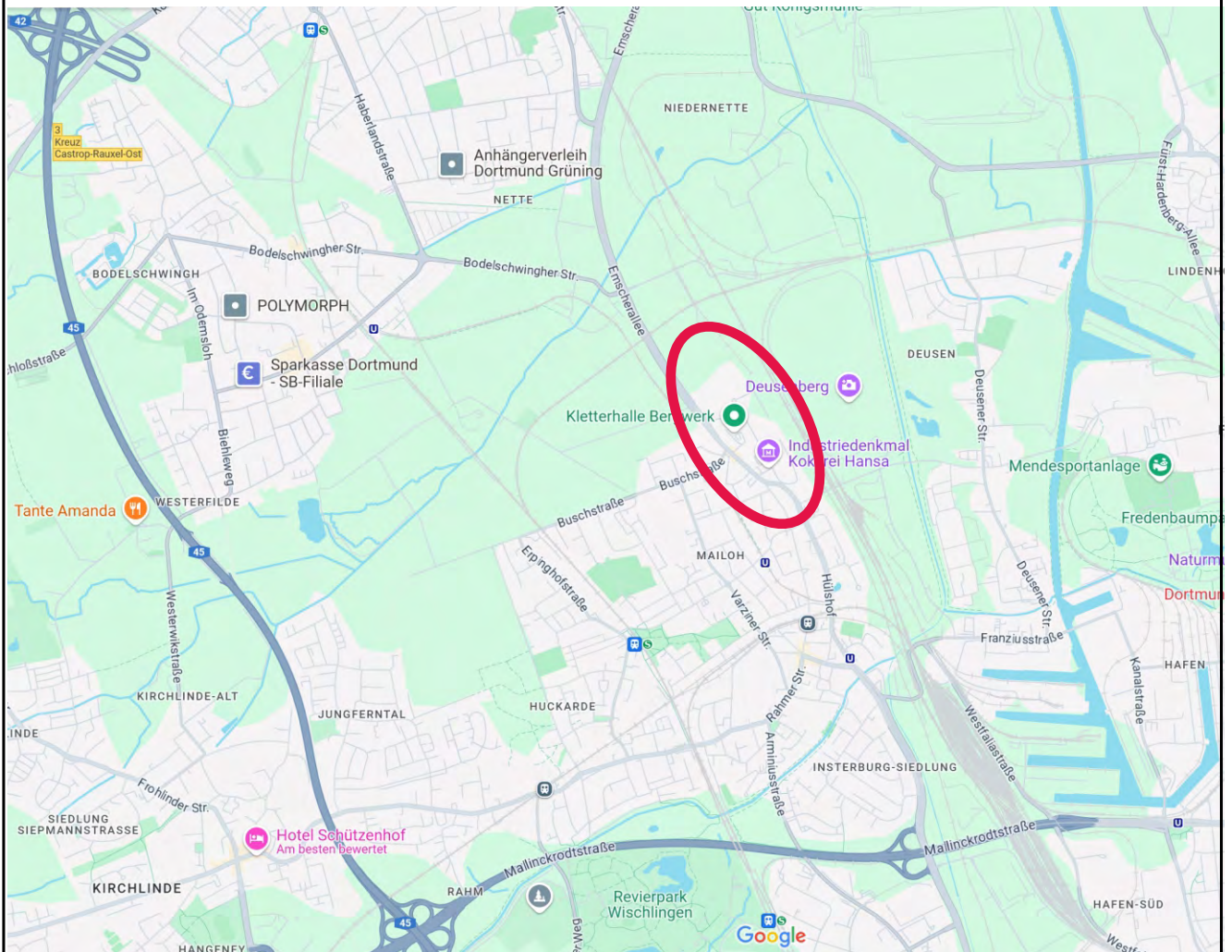


Holger David



Anlagenverzeichnis

Anlage-Nr.	Darstellung
1.1	Übersichtslageplan, ohne Maßstab (Auszug aus dem Portal "google.maps")
1.2	Lageplan mit schweren Rammsondierungen, Maßstab 1:500
2.1 und 2.2	Rammdiagramme der schweren Rammsondierungen -DPH-
3	Probenentnahmeprotokoll "MP Schotter"
4	Analysenprotokolle AGROLAB Umwelt GmbH



Google Maps

Stiftung Industriedenkmalpflege und Geschichtskultur, Dortmund

Anlage	1.1
Projekt	06824
Dateiname	Anl 1.1/06824 (2025-04-04)
Maßstab	ohne
Datum	April 2025
Bearbeiter	Da/Ni

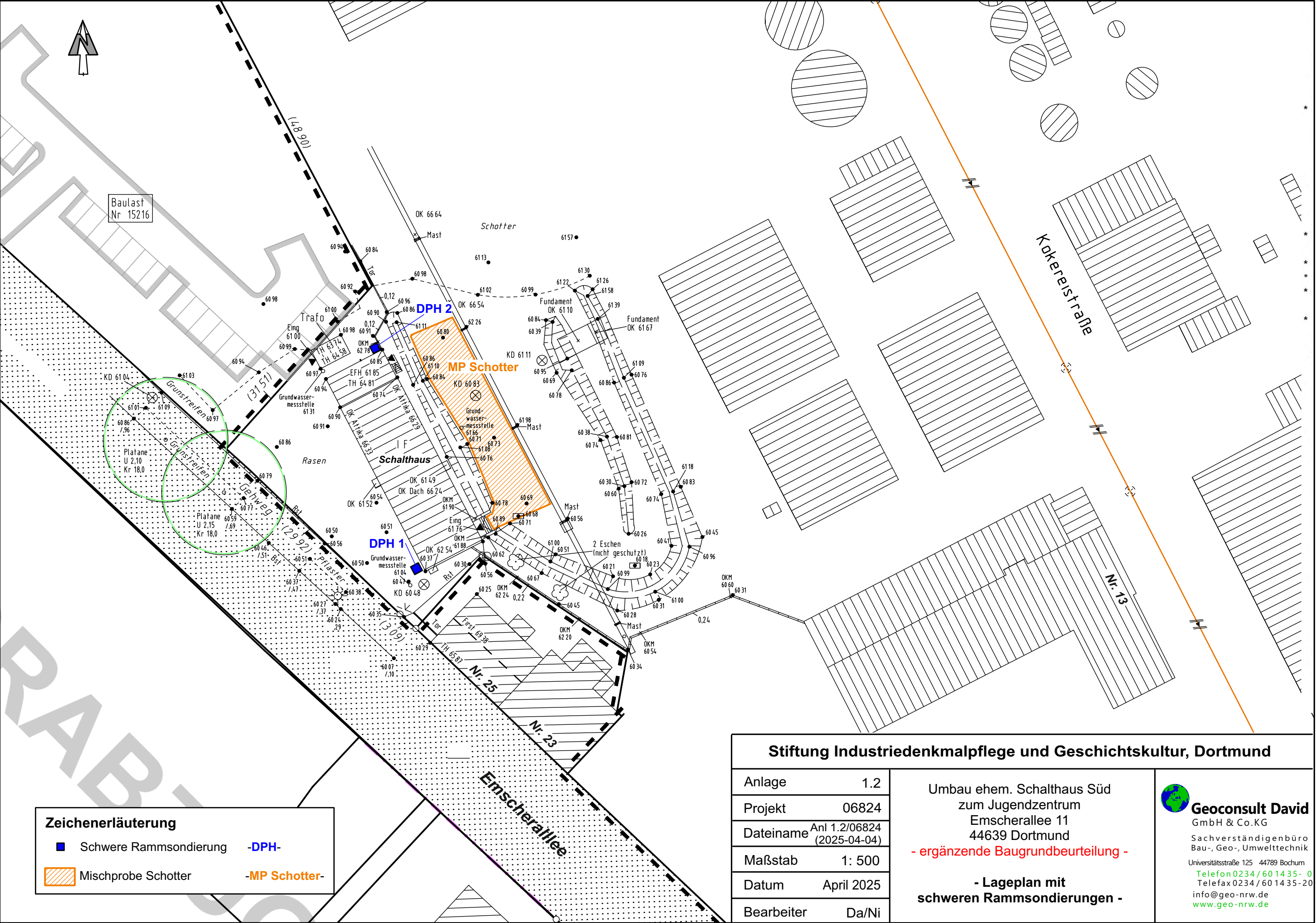
Umbau ehem. Schalthaus Süd
zum Jugendzentrum
Emscherallee 11
44639 Dortmund
- ergänzende Baugrundbeurteilung -
- Übersichtslegeplan -



Geoconsult David
GmbH & Co.KG

Sachverständigenbüro
Bau-, Geo-, Umwelttechnik

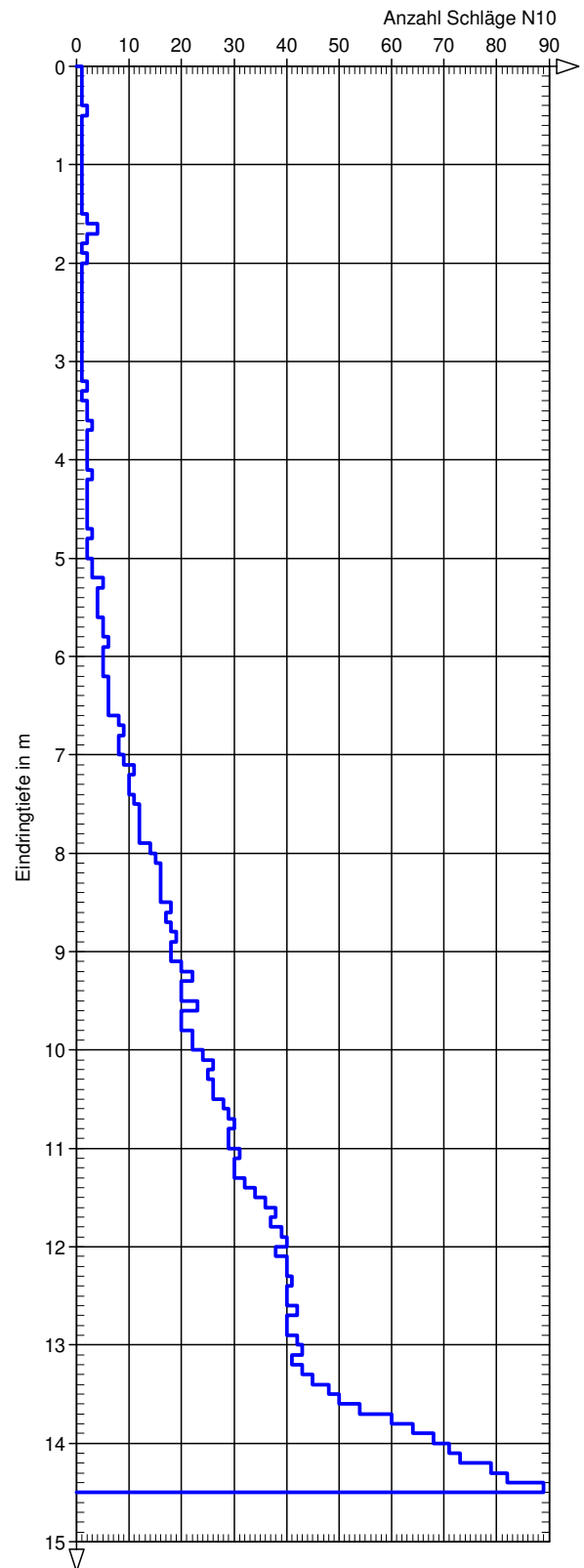
Universitätsstraße 125 44789 Bochum
Telefon 0234 / 60 14 35- 0
Telefax 0234 / 60 14 35-20
info@geo-nrw.de
www.geo-nrw.de

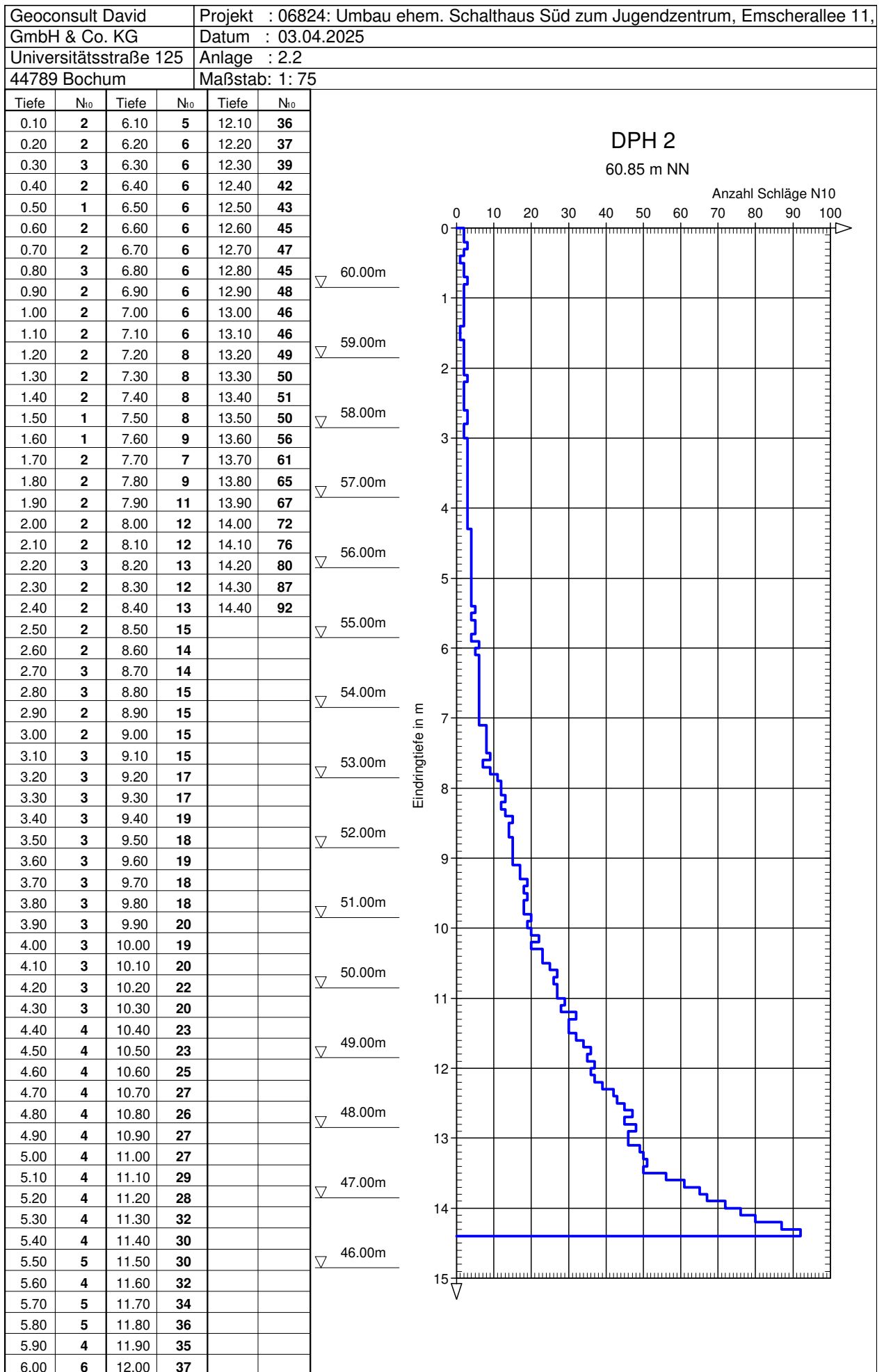


Geoconsult David			Projekt : 06824: Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum, Emscherallee 11,		
GmbH & Co. KG			Datum : 03.04.2025		
Universitätsstraße 125			Anlage : 2.1		
44789 Bochum			Maßstab: 1: 75		
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	5	12.10	38
0.20	1	6.20	5	12.20	40
0.30	1	6.30	6	12.30	40
0.40	1	6.40	6	12.40	41
0.50	2	6.50	6	12.50	40
0.60	1	6.60	6	12.60	40
0.70	1	6.70	8	12.70	42
0.80	1	6.80	9	12.80	40
0.90	1	6.90	8	12.90	40
1.00	1	7.00	8	13.00	42
1.10	1	7.10	9	13.10	43
1.20	1	7.20	11	13.20	41
1.30	1	7.30	10	13.30	43
1.40	1	7.40	10	13.40	45
1.50	1	7.50	11	13.50	48
1.60	2	7.60	12	13.60	50
1.70	4	7.70	12	13.70	54
1.80	2	7.80	12	13.80	60
1.90	1	7.90	12	13.90	64
2.00	2	8.00	14	14.00	68
2.10	1	8.10	15	14.10	71
2.20	1	8.20	16	14.20	73
2.30	1	8.30	16	14.30	79
2.40	1	8.40	16	14.40	82
2.50	1	8.50	16	14.50	89
2.60	1	8.60	18		
2.70	1	8.70	17		
2.80	1	8.80	18		
2.90	1	8.90	19		
3.00	1	9.00	18		
3.10	1	9.10	18		
3.20	1	9.20	20		
3.30	2	9.30	22		
3.40	1	9.40	20		
3.50	2	9.50	20		
3.60	2	9.60	23		
3.70	3	9.70	20		
3.80	2	9.80	20		
3.90	2	9.90	22		
4.00	2	10.00	22		
4.10	2	10.10	24		
4.20	3	10.20	26		
4.30	2	10.30	25		
4.40	2	10.40	26		
4.50	2	10.50	26		
4.60	2	10.60	28		
4.70	2	10.70	29		
4.80	3	10.80	30		
4.90	2	10.90	29		
5.00	2	11.00	29		
5.10	3	11.10	31		
5.20	3	11.20	30		
5.30	5	11.30	30		
5.40	4	11.40	32		
5.50	4	11.50	34		
5.60	4	11.60	36		
5.70	5	11.70	38		
5.80	5	11.80	37		
5.90	6	11.90	39		
6.00	5	12.00	40		

DPH 1

60.47 m NN





Probenentnahmeprotokoll



**Probenahmeprotokoll nach PN 98
"MP Schotter"**

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

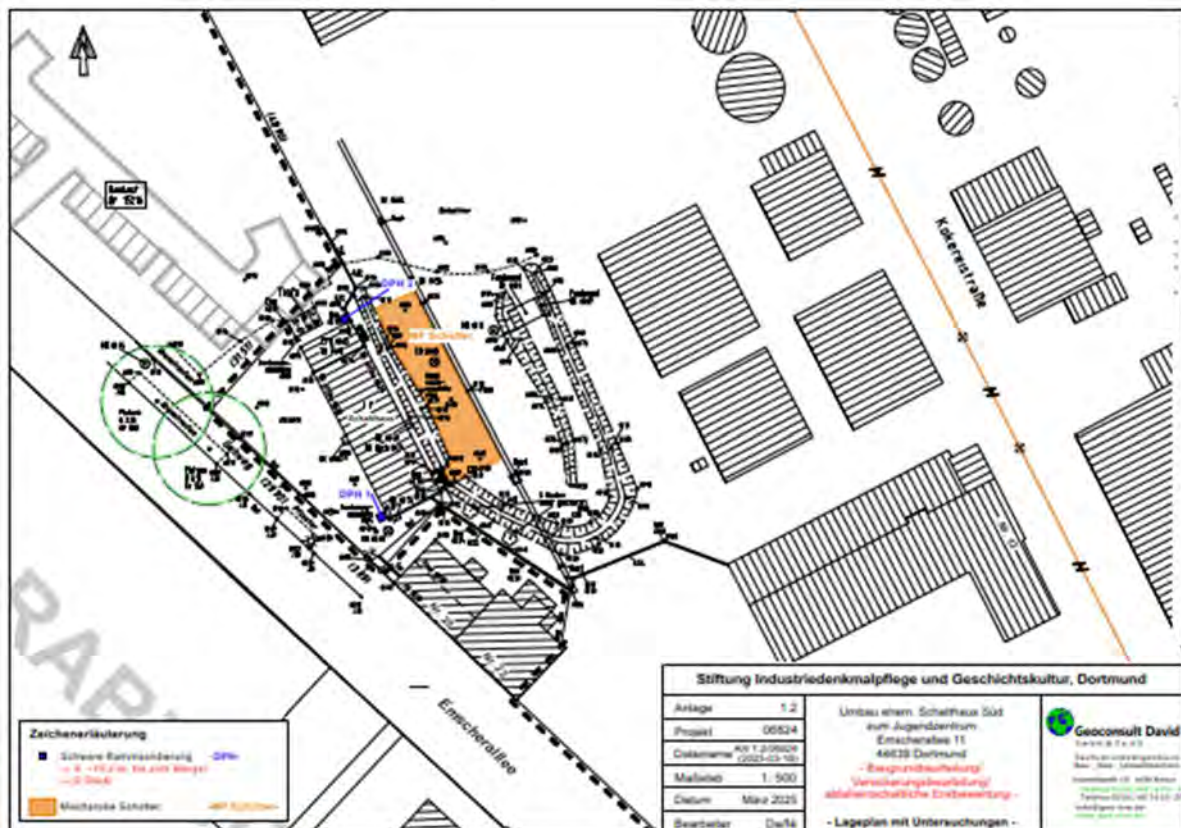
1	Veranlasser / Auftraggeber:	Betreiber / Betrieb / Projekt:
	Stiftung Industrie Denkmalpflege u. Geschichtskultur	Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum
2	Landkreis / Ort / Straße:	Objekt / Lage:
	Emscherallee 11	Emscherallee 11
	44369 Dortmund	44369 Dortmund
3	Grund der Probenahme:	Deklaration
4	Probenahmetag / Uhrzeit:	08.04.2025
5	Probenehmer / Dienststelle / Firma	Herr Gräf, Geoconsult
6	Anwesende Personen:	-
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Schotterfläche östlich Schalthaus
8	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9	Untersuchungsstelle / Labor:	AGROLAB Umwelt GmbH, Kiel

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10	Abfallart / Allgemeine Beschreibung des Abfalls	Schotter, sandig, schwach humos, Pflanzenreste
11	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	unbekannt
12	Lagerungsdauer:	unbekannt
13	Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge)	Atmosphärien
14	Probenahmegerät und -material:	Handschaufel
15	Probenahmeverfahren:	Handscharf
16	Anzahl d. Einzelproben: -	Mischproben: 1
	Sonderproben: -	Sammelproben: -
17	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	15 Stück
18	Probenvorbereitungsschritte:	keine
19	Probentransport und -lagerung:	5 l Eimer mit Deckel
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:	keine



- 22 Topographische Karte als Anhang? ja ☐ nein ☐ Hochwert: Rechtswert:
- 23 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



- 24 Ort Bochum, Unterschrift(en): Probenehmer

Datum 08.04.2025 Anwesende / Zeugen:



Analysenprotokolle AGROLAB Umwelt GmbH

AGROLAB Umwelt GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Geoconsult David GmbH & Co. KG
Universitätsstr. 125
44789 Bochum

Datum 23.04.2025

Kundennr. 27039231

PRÜFBERICHT

Auftrag 2459625 06824/Da/LD Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum
Emscherallee 11 44639 Dortmund
Analysennr. 703317 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 11.04.2025
Probenahme 11.11.2024
Probenehmer Auftraggeber (Holger David)
Kunden-Probenbezeichnung MP Schotter

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

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg	°	5,70			0,02
Trockensubstanz	%	°	98,1			0,1
Wassergehalt	%	°	1,90			
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%		0,505			0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg		16,0	10	20	20
Blei (Pb)	mg/kg		31,7	40	70	100
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,46	0,4	1	1,5
Chrom (Cr)	mg/kg		33,7	30	60	100
Kupfer (Cu)	mg/kg		25,4	20	40	60
Nickel (Ni)	mg/kg		32,3	15	50	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,12	0,2	0,3	0,3
Thallium (Tl)	mg/kg		0,8	0,5	1	1
Zink (Zn)	mg/kg		80,0	60	150	200
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50			300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50			600
Naphthalin	mg/kg		<0,050 (+)			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050 (+)			
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)			
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)			
Phenanthren	mg/kg		0,060			
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)			
Fluoranthren	mg/kg		0,17			
Pyren	mg/kg		0,12			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,082			
Chrysen	mg/kg		0,089			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,11			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,062			
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,080	0,3	0,3	0,3
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)			

Seite 1 von 5

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673
Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.04.2025

Kundennr. 27039231

PRÜFBERICHT

Auftrag

2459625 06824/Da/LD Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum
Emscherallee 11 44639 Dortmund

Analysennr.

703317 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Schotter

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,059					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,063					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		1				0,2
Temperatur Eluat	°C		21,9				0
pH-Wert			7,9				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		1290			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		550	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		<1,0			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1,0			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3,0			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		0,337			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,013				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		0,017				0,01
<i>Acenaphthylene</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,0090 (NWG) mb)				0,03
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		<0,0090 (NWG) mb)				0,03
<i>Pyren</i>	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02

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

AG Kiel
HRB 26025
UST-IdNr./AT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 2 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.04.2025

Kundennr. 27039231

PRÜFBERICHT

Auftrag

2459625 06824/Da/LD Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum
Emscherallee 11 44639 Dortmund

Analysennr.

703317 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Schotter

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0* Ton	Best.-Gr.
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,035 #5)				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,030 x)				2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)				0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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

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

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

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

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

AG Kiel
HRB 26025
UST-IdNr./AT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 3 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB Umwelt GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.04.2025

Kundennr. 27039231

PRÜFBERICHT

Auftrag **2459625** 06824/Da/LD Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum
Emscherallee 11 44639 Dortmund
Analysennr. **703317** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Schotter**

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

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025

Ende der Prüfungen: 23.04.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

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

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



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 23.04.2025

Kundennr. 27039231

PRÜFBERICHT

Auftrag **2459625** 06824/Da/LD Umbau ehem. Schalthaus Süd zum Jugendzentrum
Emscherallee 11 44639 Dortmund
Analysennr. **703317** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Schotter**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

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

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

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

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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