



GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GmbH · Gartenstraße 123 · 53229 Bonn

Gartenstraße 123

53229 Bonn

Telefon 0228 - 47 06 89

Telefax 0228 - 46 33 84

E-mail [info@baugrundgutachten.de](mailto:info@baugrundgutachten.de)

GFO Kliniken Troisdorf-Sieglar

Technische Abteilung

zu Hd. Herrn Klepping (Projektleitung)

Wilhelm-Busch-Straße 9

53844 Troisdorf

Email: [rainer.klepping@st-vinzenz-hospital.de](mailto:rainer.klepping@st-vinzenz-hospital.de)

**per Adr.:**

Dipl.-Ing. und Architekten Beckmann

zu Hd. Herrn Dipl.-Ing. Beckmann

Voltastraße 54

51065 Köln

E-Mail: [info@architekten-beckmann.com](mailto:info@architekten-beckmann.com)

Ihr Zeichen:

Ihr Schreiben vom:

Unser Zeichen: 10330.4/jfa

Datum: 09.03.2023

Betrifft: BV „Zentralisierung der GFO-Kliniken Troisdorf am Standort Sieglar“  
Wilhelm-Busch-Straße 9, 53844 Troisdorf

hier: Ergebnisbericht 10330.4 zur Betonaggressivität

Bezug: Baugrundgutachten 10330.1/go vom 13.02.2023

Anlage: Prüfbericht Pr.-Nr.: 10330/MP 6

Situation

Die Krankenhäuser in Troisdorf sollen am Krankenhausstandort Troisdorf-Sieglar zentralisiert werden.

Unser Büro wurde mit der Bewertung und Bestimmung des Entsorgungswegs beauftragt. Zusätzlich zu einer Deklarationsuntersuchung, wurde dazu die Betonaggressivität untersucht.

Probenahme und Probenzusammenstellung

Zur Erkundung des Untergrundes und zur Entnahme von Bodenproben wurden Anfang Dezember 2022 durch Mitarbeiter unseres Büros Kleinrammbohrungen durchgeführt. Aus den Bohrungen KRB 7, KRB 8, KRB 20 und KRB 21 wurde die Mischprobe 10330/MP 6 für die Untersuchung der Betonaggressivität zusammengestellt.

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Einzelproben und Untersuchungsprogramm**

Proben-Nr.	Probenart	Bohrung	Proben-Nr.	Tiefe (m)	Parameter
10330/MP 6	Auffüllung Gewachse- ner Boden Bestandsge- bäude	KRB 7	7/3	2,30 – 3,00	Betonaggressivität in Böden nach DIN 4030
			7/4	3,00 – 4,00	
			7/5	4,00 – 5,50	
			8/6	2,70 – 3,50	
			8/7	3,50 – 4,00	
			8/8	4,00 – 6,00	
		KRB 8	20/6	2,90 – 4,00	
			20/7	4,00 – 6,00	
			20/8	6,00 – 8,00	
			20/9	8,00 – 10,00	
			20/10	10,00 – 12,00	
			20/11	12,00 – 13,30	
		KRB 21	20/12	13,30 – 14,00	
			20/13	14,00 – 15,80	
			20/14	15,80 – 18,00	
			20/15	18,00 – 20,00	
			21/5	3,80 – 4,00	
			21/6	4,00 – 6,00	
			21/7	6,00 – 8,00	
			21/8	8,00 – 10,00	
			21/9	10,00 – 12,00	

Ergebnisse der chemischen Untersuchung

Das Ergebnis der chemischen Untersuchung ist dem Prüfbericht in der Anlage zu entnehmen. Der Säuregrad nach Baumann Gully liegt mit < 4 ml/kg TS unterhalb der Bestimmungsgrenze. Der Sulfidgehalt beträgt 10 mg/kg, der Sulfatgehalt 69 mg/kg und der Chloridgehalt < 25 mg/kg.

Die Bewertung der Betonaggressivität im Boden erfolgt nach DIN 4030. Die Grenzwerte sind in Tabelle 2 aufgeführt. Der Angriffsgrad wird durch den Säuregrad nach Baumann-Gully und den Sulfat-Gehalt bestimmt.

Mit einem Säuregrad von < 4 ml/kg sowie einer Sulfat-Konzentration von 69 mg/kg ist der Boden gegenüber Beton als nicht angreifend einzustufen.

**Tabelle 2: Grenzwerte zur Beurteilung des Angriffsgrads von Böden gemäß DIN 4030**

Expositionsclassen (Betonaggressivität) von Böden nach DIN 4030			
Untersuchungsparameter	XA1 (schwach angreifend)	XA2 (mäßig angreifend)	XA3 (stark angreifend)
Säuregrad n. Baumann-Gully [ml/kg]	> 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) [mg/kg]	≥ 2000 bis ≤ 3000	> 3000 bis ≤ 12000	> 12000 bis ≤ 24000

Schlussbemerkung

Die durchgeführten Probennahmen stellen punktförmige Bodenaufschlüsse dar, die nur Angaben über die Inhaltsstoffe an den jeweiligen Untersuchungsstellen geben. Hieraus werden die chemischen Verhältnisse für den gesamten Untersuchungsbereich interpoliert. Abweichende Verhältnisse zwischen den Untersuchungspunkten sind daher möglich. Die Bauarbeiten sind daher von der Bauleitung zu überwachen.



Joshua Fischer-Appelt cand. B. Sc.



Dr. A. Leischner-Fischer-Appelt

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

**Geotechnisches Büro Dr. Leischner GmbH**  
**Gartenstr. 123**  
**53229 Bonn**  
**Deutschland**

## Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	<b>AR-777-2023-003546-01</b>
Ihre Auftragsreferenz	<b>10330 GFO Kliniken Troisdorf</b>
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	<b>777-2023-003546</b>
Anzahl Proben	<b>1</b>
Probenart	<b>Boden</b>
Probenahmezeitraum	<b>12.12.2022</b>
Probeneingang	<b>27.01.2023</b>
Prüfzeitraum	<b>31.01.2023 - 20.02.2023</b>

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

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

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

Dr. Marco Runk  
Prüfleitung  
+49 2236 897 405

Digital signiert, 20.02.2023

Jessica Bossems

			<b>Probenreferenz</b>		<b>10330/-MP6</b>
			<b>Probenahmedatum</b>		<b>12.12.2022</b>
<b>Parametername</b>	<b>Akkr.</b>	<b>Methode</b>	<b>BG</b>	<b>Einheit</b>	<b>777-2023-00009103</b>

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	52,3
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	47,7

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,5
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

Säuregrad nach Baumann Gully	<sup>1)</sup> F5	DIN 4030-2: 2008-06	4,0	ml/kg TS	< 4
------------------------------	------------------	---------------------	-----	----------	-----

**Anionen aus der Originalsubstanz**

Sulfid, gesamt	<sup>1)</sup> F5	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	10
----------------	------------------	---------------------	-----	----------	----

**Anionen aus dem Salzsäureauszug nach DIN 4030-2: 2008-06**

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20,0	mg/kg TS	69
--------------	----	---------------------------------	------	----------	----

**Anionen aus dem Heißwasser-Auszug**

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25,0	mg/kg TS	< 25
--------------	----	-----------------------------------	------	----------	------

**Weitere Erläuterungen**

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2023-00009103	Boden	10330/MP6		27.01.2023

**Akkreditierung**

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

Akkr.-Code	Erläuterung
F5	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14081-01-00
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14078-01-00

**Laborkürzelerklärung**

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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