

EUROFINS Umwelt Nord GmbH · Stedinger Str. 45a · D-26135 Oldenburg

Vulhop + Becker GmbH & Co. KG
Butjadinger Straße 76
26180 Rastede

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31726122
Prüfberichtsnummer: Nr. 3001155058

Projektnummer: Nr. 3001155
Projektbezeichnung: Erweiterung Hafenanlage Cuxhaven LP 5-7
Probenumfang: 2 Proben
Probenart: Grundwasser
Probenahmezeitraum: 17.08.2017
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 17.08.2017
Prüfzeitraum: 17.08.2017 - 23.08.2017

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 ist nur mit Unterschrift gültig und 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14542-01-00) aufgeführten Umfang.

Oldenburg, den 24.08.2017



Mathias Simon
Prüfleiter
0441 218 300



Projekt: Erweiterung Hafenanlage Cuxhaven LP 5-7

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Elbe	GWM B6
			Probenahmedatum	17.08.2017	17.08.2017
			Labornummer	317095381	317095382
			Methoden		

Bestimmung aus der Originalprobe

Parameter	Einheit	BG	Methoden	Elbe	GWM B6
Färbung (qualitativ)	ohne		DIN EN ISO 7887 (AN-LG004 /u)	leicht gelb	leicht gelb
pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523 (AN-LG004 /u)	7,8	7,1
Trübung qual.	ohne		qualitativ (AN-LG004 /u)	leicht	leicht
Geruch	ohne		DEV B1/2 (AN-LG004 /u)	ohne	ohne
Temperatur bei pH-Wert Messung	°C		DIN 38404-C4 (AN-LG004 /u)	22,5	22,4
Geruch angesäuert	ohne		DEV B1/2 (AN-LG004 /f)	ohne	ohne
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	0,1	DIN 38409-H7 (AN-LG004 /u)	2,3	16,1
Temperatur bei Säurekapazität bis pH 4,3	°C		DIN 38404-C4 (AN-LG004 /u)	22,5	22,4
Säurekapazität pH 4,3 nach Carbonatzugabe	mmol/l	0,1	DIN 38404 C10-M4 (AN-LG004 /f)	2,2	16
Kalkaggressives Kohlendioxid	mg/l	5	DIN 38404 C10-M4 (AN-LG004 /f)	< 5	< 5
Chlorid	mmol/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004 /f)	310	230
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004 /f)	11000	8100
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004 /f)	1500	1200
Sulfat	mmol/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004 /f)	16	13
Ammonium	mg/l	0,06	DIN ISO 15923-1 (AN-LG004 /f)	< 0,60 (*1)	2,7
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,05	DIN ISO 15923-1 (AN-LG004 /f)	< 0,05	2,1
Neutralsalze, berechnet	mmol/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004 /f)	340	260

Bestimmung aus der filtrierten Probe

Parameter	Einheit	BG	Methoden	Elbe	GWM B6
Calcium, gelöst	mg/l	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004 /f)	274	339
Calcium	mmol/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004 /f)	6,8	8,5
Magnesium, gelöst	mg/l	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004 /f)	677	494

Anmerkung:

(*1) Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH | Stedinger Straße 45a | 26135 Oldenburg

Vulhop + Becker GmbH & Co. KG
Butjadinger Straße 76

26180 Rastede

24.08.2017 / T 0441 21830-0 / Seite 1 von 2

Erweiterung Hafenanlage Cuxhaven LP 5-7 Bewertung zu Prüfbericht 3001155058

1.Vorgang/Aufgabenstellung

Die Eurofins Umwelt Nord GmbH wurde beauftragt, die Untersuchungsbefunde zu der Grundwasserprobe im Hinblick auf Betonaggressivität (DIN 4030) und Stahlaggressivität (DIN 50929) zu bewerten. Die Beprobung erfolgte durch den Auftraggeber.

2.Messergebnisse und Bewertung

Die Ergebnisse zu den chemisch-physikalischen Parametern sind dem als Anlage beigefügten Prüfbericht 3001155058 im Einzelnen zu entnehmen. Diesem Prüfbericht sind auch die angewandten Prüfverfahren und deren Bestimmungsgrenzen zu entnehmen.

Auf der Grundlage der geprüften Parameter ergibt sich für die untersuchte Probe im Hinblick auf Beton- und Stahlaggressivität die nachfolgende Beurteilung.

Probe „Elbe“

a) Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929

Freie Korrosion an der Wasser-Luft-Grenze		Freie Korrosion im Unterwasserbereich	
für Mulden- und Lochkorrosion	für freie Flächenkorrosion	für Mulden- und Lochkorrosion	für freie Flächenkorrosion
mittel	gering	mittel	gering

b) Betonaggressivität nach DIN 4030-1: mäßig betonangreifend (XA2)

Probe „GWM B6“

a) Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929

Freie Korrosion an der Wasser-Luft-Grenze		Freie Korrosion im Unterwasserbereich	
für Mulden- und Lochkorrosion	für freie Flächenkorrosion	für Mulden- und Lochkorrosion	für freie Flächenkorrosion
gering	sehr gering	gering	sehr gering

b) Betonaggressivität nach DIN 4030-1: mäßig betonangreifend (XA2)

Freundliche Grüße aus Oldenburg



Mathias Simon (Prüfleiter)