

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft
 - Herr Dr. rer. nat. Andreas Claussen -
 Rödingsmarkt 43
 20459 Hamburg

Ansprechpartner: Kai Windeler
Telefon: 04316964110
Telefax: 0431698787
E-Mail: kai.windeler@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 14-27868-001/1

Prüfgegenstand: Wasser
Auftraggeber / KD-Nr.: melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft, Rödingsmarkt 43, 20459 Hamburg / 56050
Projektbezeichnung: 13-027; Südstadt Flensburg - chemische Analytik
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 19.06.2014 / Auftraggeber
Prüfzeitraum: 20.06.2014 - 30.06.2014

Prüfung und Beurteilung von Wasser nach DIN 4030-1:2008-06

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	KB 9, T: 4,3-5,3 m 14-27868-001	Grenzwerte für die Expositionsklassen				Methode
			nicht angreifend	XA1	XA2	XA3	
Analyse der Originalprobe							
pH-Wert		7,3	-	6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	DIN EN ISO 10523;KI
Permanganat-Verbrauch	mg/l	11					DIN EN ISO 8467;L
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	5,8					DIN 38409 H7-1;KI
Gesamthärte	mg/l CaO	150					DIN 38409 H6;KI
Härtehydrogencarbonat	mg/l CaO	160					DIN 38409 H7-1;KI
Nichtcarbonathärte	mg/l CaO	< 1					DIN 38409 H7;KI
CO2 angreifend	mg/l CO2	< 2,5	-	15 - 40	>40 - 100	>100	DIN 4030;KI
Ammonium (NH4)	mg/l	5,6	-	15 - 30	>30 - 60	>60	DIN EN ISO 11732;KI
Calcium	mg/l	93					DIN EN ISO 11885;KI
Magnesium	mg/l	7,0	-	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	DIN EN ISO 11885;KI
Chlorid	mg/l	21					DIN EN ISO 10304-1;KI
Sulfat	mg/l	3,3	-	200 - 600	>600 - 3000	>3000	DIN EN ISO 10304-1;KI
Sulfid gelöst	mg/l	< 0,04					DIN 38405 D26;KI
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030							
Betonaggressivität		<XA1					DIN 4030;KI

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

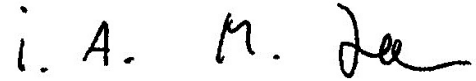
Für die Bewertung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird.
 Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (pH unt. Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe.

Kommentare
Betonaggressivität (DIN 4030)
 nicht betonangreifend (<XA1)

Bewertung:

Das Grundwasser ist nach DIN 4030 in die folgende Expositionsklasse einzuordnen: nicht angreifend
XA1 = schwach betonangreifend, XA2 = stark betonangreifend, XA3 = sehr stark betonangreifend

26.08.2014



i.A. Dr. Martin Jacobsen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Köpenicker Str. 59 · 24111 Kiel

Melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft
- Herr Dr. rer. Nat. Andreas Claussen -
Rödingsmarkt 43
20459 Hamburg

Ansprechpartner: Kai Windeler
Telefon : 04316964110
Telefax : 0431698787
E-Mail : Kai.Windeler@ucl-labor.de

Anlage zum Prüfbericht Nr.: 14-27868/1

Prüfgegenstand : 1 x Wasser
Auftraggeber : Melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft, Rödingsmarkt 43, 20459 Hamburg / 56050
Auftrags-Nr. / Datum : FB_L4_080226t
Projektbezeichnung : 13-027; Südstadt Flensburg – chemische Analytik
Probenahme am / durch : - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch : 20.06.2014 / Auftraggeber
Prüfzeitraum : 20.06.2014 – 01.07..2014

Beurteilung der Stahlaggressivität nach DIN 50 929 Teil 3

Nr.	Merkmal und Dimension	Einheit	unlegierte und niedriglegierte Stähle	
			Unterwasserbereich (W ₀)	Wasser/Luft-Grenze (W ₁)
1	Wasserart		N ₁	N ₁
	fließende Gewässer		0	0
	stehende Gewässer		-1	-1
	Küste von Binnenseen		-3	-3
	anaerob. Moor, Meeresküste		-5	-5
2	Lage des Objektes		N ₂	N ₂
	Unterwasserbereich		0	0
	Wasser/Luft-Bereich		1	1
	Spritzwasserbereich		0,3	0,3
3	c (Cl ⁻) + 2c (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³	N ₃	N ₃
	< 1	0,67	0	0
	> 1 bis 5		-2	-2
	> 5 bis 25		-4	-4
	> 25-bis 100		-6	-6
	> 100 bis 300		-7	-7
	> 300		-8	-8
4	Säurekapazität bis pH 4,3 (Alkalität K _{S 4,3})	mol/m ³	N ₄	N ₄
	< 1		1	1
	1 bis 2		2	2
	> 2 bis 4		3	3
	> 4 bis 6	5,8	4	4
	> 6		5	5
5	c (Ca ²⁺)	mol/m ³	N ₅	N ₅
	< 0,5		-1	-1
	0,5 bis 2		0	0
	> 2 bis 8	2,3	+1	+1
	> 8		+2	+2
6	pH-Wert		N ₆	N ₆
	< 5,5		-3	-3
	5,5 bis 6,5		-2	-2
	> 6,5 bis 7,0		-1	-1
	> 7,0 bis 7,5	7,3	0	0
	> 7,5		+1	+1
				+4,0
	W ₀ = N ₁ + N ₃ + N ₄ + N ₅ + N ₆ + N ₃ /N ₄ / W ₁ = W ₀ - N ₁ + N ₂ x N ₃			
	W ₀ bzw. W ₁ -Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion	
	≥ 0	<i>sehr gering</i>	<i>sehr gering</i>	
	-1 bis -4	gering	sehr gering	
	< -4 bis -8	mittel	gering	
	< -8	hoch	mittel	

Kiel, den 01.07.2014

i.A. Dr. Martin Jacobsen

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.