

Probennahmeprotokoll direct-push

jean/bf.



BV mit PN	Kielstadt, Flensburger		PN GB	14. Ki 10011
Probenkennzeichnung	WP 2			
Entnahmestelle	B2			
Entnahmedaten	Datum: 05-06-12	Uhrzeit: 13 ³⁸	durch: Benteler	
Witterung:				
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: 25 mm			
Filterlage	von 5 bis 6 m unter Meßpunkt		Klarpumpen mit Peristaltikpumpe x	
Wasserspiegel u. Meßpunkt	vorher 3,50 m		nachher 3,50 m	
Art der Probenentnahme	Peristaltikpumpe x	Fußventil		
Probenbehälter / -menge	4x 2000 ml Plastik		Gesamtentnahmemenge ca 45 l	

1x 250 ml Plastik mit CaCO₃
1x 200 ml Plastik mit Zn-Acetat
2l/min

Äußere Beschaffenheit:

Färbung:	grün	Trübung:	schwach
Bodensatz:	-	Geruch:	ohne

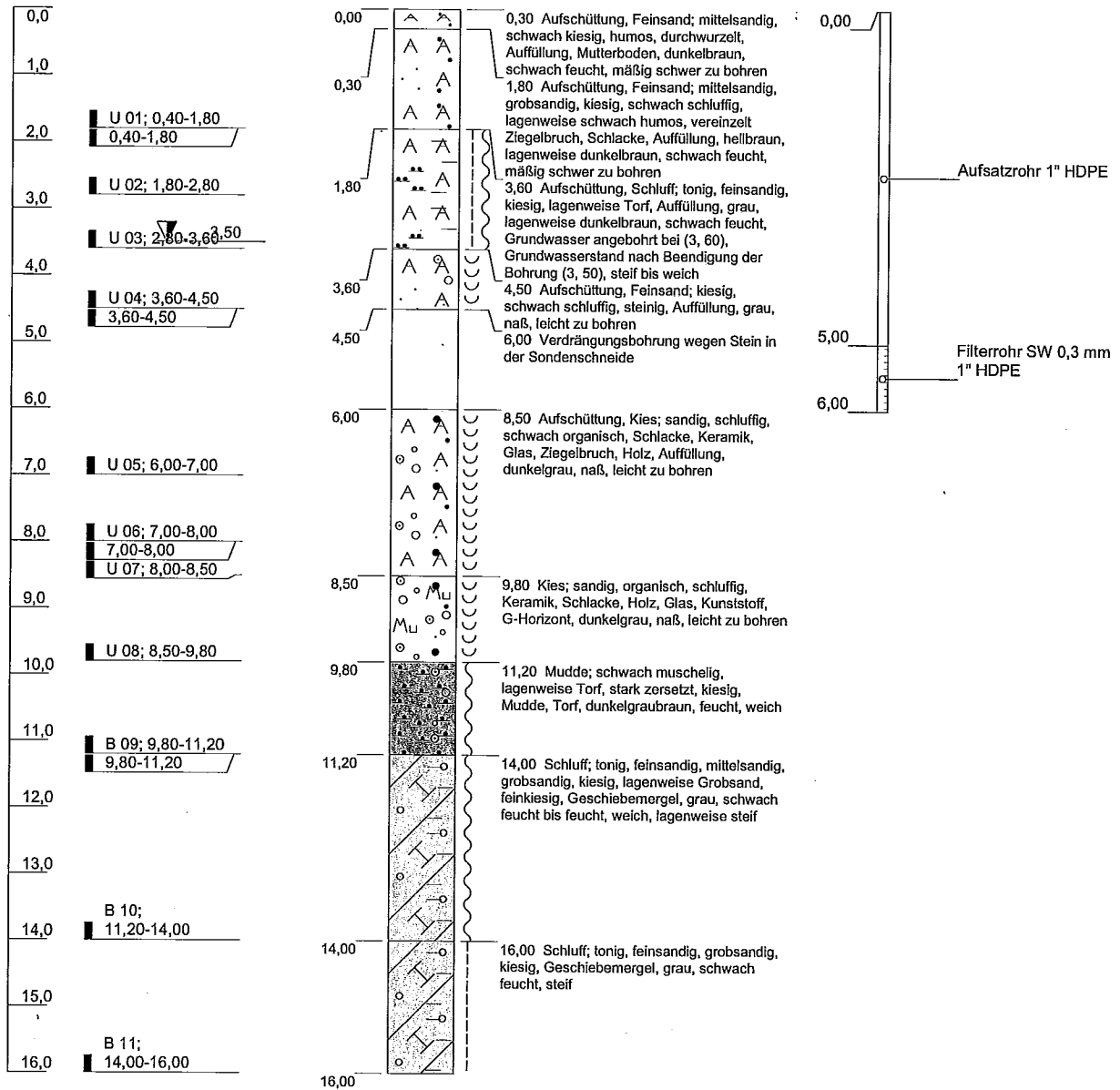
Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]	O2 [mg/l]		
0	10,1	6,8	533	-123	0,5		
5	10,1	6,9	548	-112	0,3		
10	10,2	6,9	549	-99	0,4		
15	10,2	6,9	553	-102	0,3		

Proben übergeben an:		Unterschrift des Probennahmers: H. Benteler	
----------------------	--	--	--

m u. GOK (0,00)

B 2



Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: Mühlendamm, Südstadt Flensburg		<p>GRISAR Bohrtechnik Baugrund · Umwelt Kiel · Bochum</p>
Bohrung: B 2		
Auftraggeber: Flensburger Ges. f. Stadterneuerung mbH	Rechtswert: 32528322	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 14 KI 10011	Hochwert: 6069934	
Bearbeiter: Dipl.Geol.Bentahar	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 05.06.2014	Endtiefe: 16,00 m	

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.: 14-26092-001/1

Prüfgegenstand: Wasser
Auftraggeber / KD-Nr.: 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: 06.06.2014 / Auftraggeber
Prüfzeitraum: 10.06.2014 - 13.06.2014

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

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	B 2/1, T: 5,0-6,0 m 14-26092-001	Grenzwerte für die Expositionsklassen				Methode
			nicht angreifend	XA1	XA2	XA3	
Analyse der Originalprobe							
pH-Wert		7,1	-	6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	DIN EN ISO 10523;KI
Permanganat-Verbrauch	mg/l	12					DIN EN ISO 8467;L
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	7,1					DIN 38409 H7-1;KI
Gesamthärte	mg/l CaO	220					DIN 38409 H6;KI
Härtehydrogencarbonat	mg/l CaO	200					DIN 38409 H7-1;KI
Nichtcarbonathärte	mg/l CaO	20					DIN 38409 H7;KI
CO2 angreifend	mg/l CO2	< 2,5	-	15 - 40	>40 - 100	>100	DIN 4030;KI
Ammonium (NH4)	mg/l	1,2	-	15 - 30	>30 - 60	>60	DIN EN ISO 11732;KI
Calcium	mg/l	150					DIN EN ISO 11885;KI
Magnesium	mg/l	6,8	-	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	DIN EN ISO 11885;KI
Chlorid	mg/l	27					DIN EN ISO 10304-1;KI
Sulfat	mg/l	11	-	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=Lüden

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)

20140616-8410633

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lüden // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // 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 und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

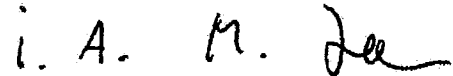
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen
Genehmigung.



Bewertung:

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

16.06.2014



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.: 14-26092/1

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 : 06.06.2014 / Auftraggeber
Prüfzeitraum : 10.06.2014 – 13.06.2014

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 fließende Gewässer stehende Gewässer Küste von Binnenseen anaerob. Moor, Meeresküste		N ₁	N ₁
			0	0
			-1	-1
			-3	-3
			-5	-5
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich		N ₂	N ₂
			0	0
			1	1
			0,3	0,3
3	c (Cl) + 2c (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³ 1,00	N ₃	N ₃
			0	0
			-2	-2
			-4	-4
			-6	-6
			-7	-7
			-8	-8
4	Säurekapazität bis pH 4,3 (Alkalität K _{S 4,3})	mol/m ³ 7,1	N ₄	N ₄
			1	1
			2	2
			3	3
			4	4
			5	5
5	c (Ca ²⁺)	mol/m ³ 3,8	N ₅	N ₅
			-1	-1
			0	0
			+1	+1
			+2	+2
6	pH-Wert	7,1	N ₆	N ₆
			-3	-3
			-2	-2
			-1	-1
			0	0
			+1	+1
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			+ 5,0	+ 6,0
	W ₀ bzw. W ₁ -Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion	
	≥ 0	<i>sehr gering</i>	<i>sehr gering</i>	
	-1 bis -4	gering	gering	
	< -4 bis -8	mittel	gering	
	< -8	hoch	mittel	

Kiel, den 16.06.2014

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.

Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Südstadt, Flensburger		PN GB 14. K: 10011
Probenkennzeichnung	KBS		
Entnahmestelle	KBS		
Entnahmedaten	Datum: 16.06.14	Uhrzeit:	durch: Benteler
Witterung:	bedeckt, 15°C		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: 25 mm		
Filterlage	von 4 bis 5 m unter Meßpunkt	Klarpumpen mit Peristaltikpumpe <input checked="" type="checkbox"/>	
Wasserspiegel u. Meßpunkt	vorher 3,50 m	nachher 3,50 m	
Art der Probenentnahme	Peristaltikpumpe	Fußventil	
Probenbehälter / -menge	1x 200ml Plastikflasche 1x 250 ml N N + Zn-Acetat		Gesamtentnahmemenge ca 40l

Äußere Beschaffenheit:

Färbung: <i>gr</i>	Trübung: gr schwach
Bodensatz: <i>-</i>	Geruch: <i>olig</i>

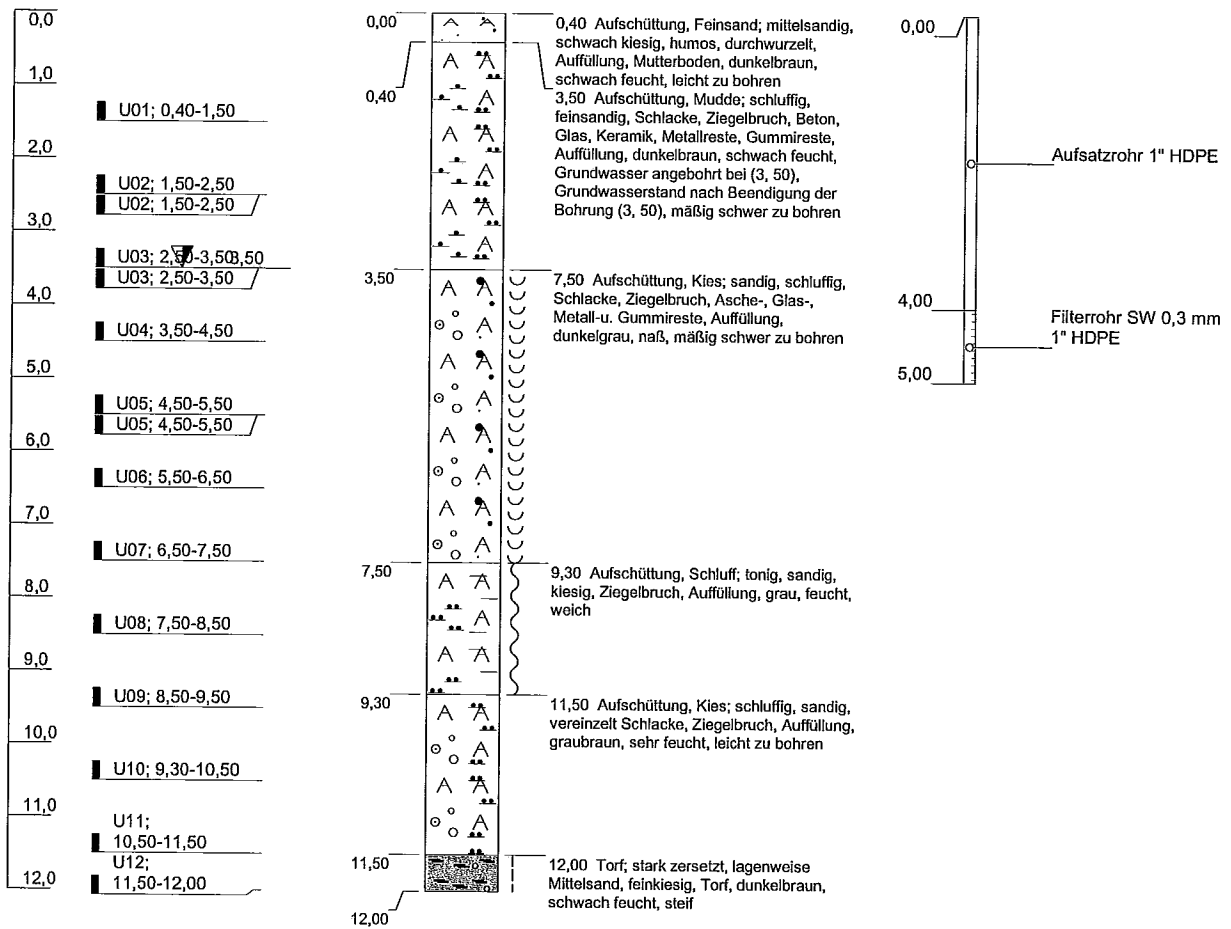
Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]	O2 [mg/l]		
0 min	10,8	7,6	414	-150	0,7		
5	10,7	7,6	418	-171	0,8		
10	10,7	7,6	420	-173	0,7		
15	10,7	7,6	419	-174	0,7		

Proben übergeben an: <i>UCL</i>	Unterschrift des Probennehmers: <i>H. Benteler</i>


m u. GOK (0,00)

KB 5



Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: Mühlendamm, Südstadt Flensburg		 <p>GRISAR Bohrtechnik Baugrund - Umwelt Kiel - Bochum</p>
Bohrung: KB 5		
Auftraggeber: Flensburger Ges. f. Stadterneuerung mbH	Rechtswert: 32528422	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 14 KI 10011	Hochwert: 6069909	
Bearbeiter: Dipl.Geol.Bentahar	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 16.06.2014	Endtiefe: 12,00 m	

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.: 14-27274-001/1

Prüfgegenstand: Wasser
Auftraggeber / KD-Nr.: melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft, Rödingsmarkt 43, 20459 Hamburg / 56050
Auftrags-Nr. / Datum: FB_L4_080226t
Projektbezeichnung: 13-027; Südstadt Flensburg - chemische Analytik
Probenahme am / durch: 16.06.2014 / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 17.06.2014 / Auftraggeber
Prüfzeitraum: 17.06.2014 - 25.06.2014

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

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	KB 5/1 14-27274-001	Grenzwerte für die Expositionsklassen				Methode
			nicht angreifend	XA1	XA2	XA3	
Analyse der Originalprobe							
pH-Wert		7,6	-	6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	DIN EN ISO 10523;KI
Permanganat-Verbrauch	mg/l	7,3					DIN EN ISO 8467;L
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	4,7					DIN 38409 H7-1;KI
Gesamthärte	mg/l CaO	150					DIN 38409 H6;KI
Härtehydrogencarbonat	mg/l CaO	130					DIN 38409 H7-1;KI
Nichtcarbonathärte	mg/l CaO	20					DIN 38409 H7;KI
CO2 angreifend	mg/l CO2	< 2,5	-	15 - 40	>40 - 100	>100	DIN 4030;KI
Ammonium (NH4)	mg/l	0,95	-	15 - 30	>30 - 60	>60	DIN EN ISO 11732;KI
Calcium	mg/l	97					DIN EN ISO 11885;KI
Magnesium	mg/l	6,5	-	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	DIN EN ISO 11885;KI
Chlorid	mg/l	25					DIN EN ISO 10304-1;KI
Sulfat	mg/l	17	-	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=Lüden

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.

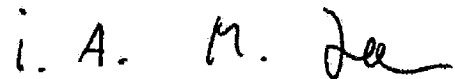
Kommentare

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

25.06.2014



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.: 14-27274/1

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 : 17.06.2014 / Auftraggeber
Prüfzeitraum : 17.06.2014 – 25.06.2014

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 fließende Gewässer stehende Gewässer Küste von Binnenseen anaerob. Moor, Meeresküste		N ₁	N ₁
			0	0
			-1	-1
			-3	-3
			-5	-5
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich		N ₂	N ₂
			0	0
			1	1
			0,3	0,3
			0,3	0,3
3	c (Cl ⁻) + 2c (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³ 1,05	N ₃	N ₃
			< 1	0
			> 1 bis 5	-2
			> 5 bis 25	-4
			> 25 bis 100	-6
			> 100 bis 300	-7
			> 300	-8
4	Säurekapazität bis pH 4,3 (Alkalität K _{S 4,3})	mol/m ³ 4,7	N ₄	N ₄
			< 1	1
			1 bis 2	2
			> 2 bis 4	3
			> 4 bis 6	4
			> 6	5
5	c (Ca ²⁺)	mol/m ³ 2,4	N ₅	N ₅
			< 0,5	-1
			0,5 bis 2	0
			> 2 bis 8	+1
			> 8	+2
6	pH-Wert		N ₆	N ₆
			< 5,5	-3
			5,5 bis 6,5	-2
			> 6,5 bis 7,0	-1
			> 7,0 bis 7,5	0
			> 7,5	+1
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			+2,5	+ 1,5
	W ₀ bzw. W ₁ -Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion	
	≥ 0	sehr gering	sehr gering	
	-1 bis -4	gering	sehr gering	
	< -4 bis -8	mittel	gering	
	< -8	hoch	mittel	

Kiel, den 25.06.2014

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.

Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Skidstadt, Flensburg		PN GB
Probenkennzeichnung	KB9		
Entnahmestelle	KB9		
Entnahmedaten	Datum: 17.06.14	Uhrzeit: 14:50	durch: Reuteler
Witterung:	Sonnig 20°C		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: 25 mm		
Filterlage	von 4,30 bis 5,30 m unter Meßpunkt		Klarpumpen mit Peristaltikpumpe X
Wasserspiegel u. Meßpunkt	vorher 3,50 m	nachher 3,50 m	
Art der Probenentnahme	Peristaltikpumpe	Fußventil	
Probenbehälter / -menge	1x 2000 ml Plastikfl. 1x 250 ml Plastik + Zn-Akku 1x 200 ml Plastik + CaCl ₂ Gesamtentnahmemenge ca		

Äußere Beschaffenheit:

Färbung: <i>gr</i>	Trübung: <i>Silurade</i>
Bodensatz: <i>org.</i>	Geruch: <i>schwach faulig</i>

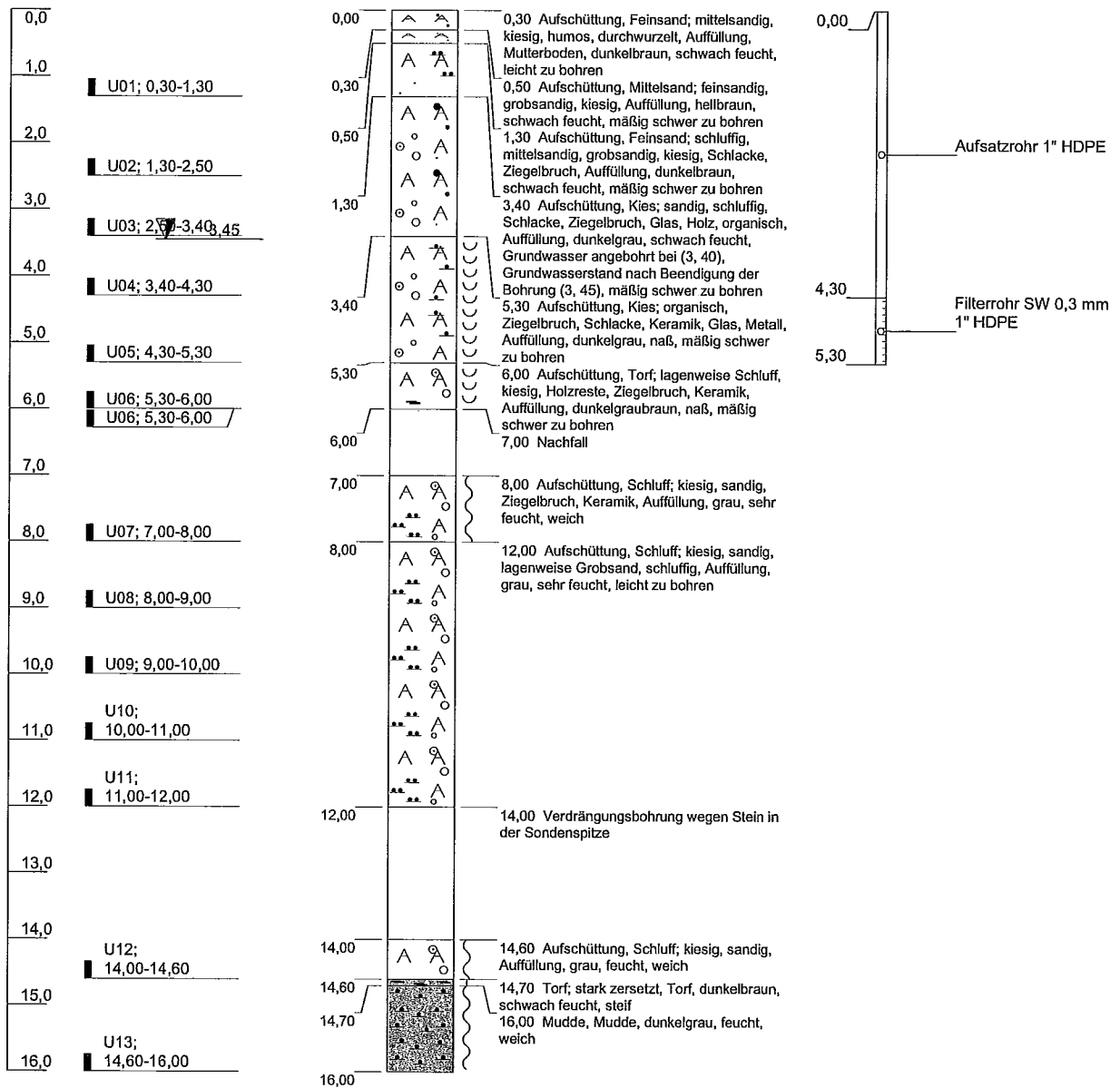
Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]	O2 [mg/l]		
0	10,7	7,3	441	-222	0,5		
5	10,6	7,3	449	-211	0,5		
10	10,4	7,3	459	-214	0,5		
15	10,4	7,3	463	-216	0,5		

Proben übergeben an: <i>UCL</i>	Unterschrift des Probennehmers: <i>H. Reuteler</i>


m u. GOK (0,00)

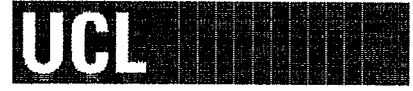
KB 9



Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: Mühlendamm, Südstadt Flensburg		 <p>GRISAR Bohrtechnik Baugrund - Umwelt Kiel - Bochum</p>
Bohrung: KB 9		
Auftraggeber: Flensburger Ges. f. Stadterneuerung mbH	Rechtswert: 32528340	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 14 KI 10011	Hochwert: 6069907	
Bearbeiter: Dipl.Geol.Bentahar	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 17.06.2014	Endtiefe: 16,00 m	



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

Wasserprobe

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: 04316984110
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 10364-1;KI
Sulfat	mg/l	3,3	-	200 - 600	>600 - 3000	>3000	DIN EN ISO 10364-1;KI
Sulfid gelöst	mg/l	< 0,04					DIN 38405 D26;KI
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030							
Betonaggressivität		<XA1					DIN 4030;KI

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

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.

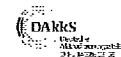
Kommentare

Betonaggressivität (DIN 4030)
 nicht betonangreifend (<XA1)

20140701-8476831

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // 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 / CFD
 Hannover und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. 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.





IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 14-27868-001/1

20140701-8476831

Bewertung:

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'i. A. M. Jacobsen'.

i.A. Dr. Martin Jacobsen (Kundenbetreuer)

01.07.2014



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

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

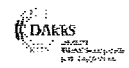
Beurteilung der Stahlaggressivität nach DIN 50 929 Teil 3

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
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
W₀ = N₁ + N₂ + N₃ + N₄ + N₅ + N₆ / N₃ / N₄ / N₅ / N₆ / N₃ / N₄ / N₅ / N₆ / N₃			+4,0	+5,0
	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 Langkarp



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 Viervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.