

Projektgebiet
Georgswerder Kirchenwiese
Erschließungsmaßnahme

Geotechnischer Bericht

ANLAGE 13

Analyseergebnisse Stau- und Grundwasser

Geschäftsführende Gesellschafter

Dr. habil. Stefan Melchior
Dipl.-Ing. Wolfgang Wittpohl
Beratende Ingenieure

Bankverbindung

Hamburger Sparkasse
IBAN DE75 2005 0550 1238 1169 64
BIC/SWIFT HASPDEHHXXX

Postanschrift

Rödingsmarkt 43
20459 Hamburg
Tel.: 040 / 430 950-0
info@mplusw.de
www.mplusw.de

Projektgebiet
Georgswerder Kirchenwiese
Erschließungsmaßnahme

Geotechnischer Bericht

ANLAGE 13.1

Stauwasseranalysen Betonaggressivität TB 3/TB 8

Geschäftsführende Gesellschafter

Dr. habil. Stefan Melchior
Dipl.-Ing. Wolfgang Wittpohl
Beratende Ingenieure

Bankverbindung

Hamburger Sparkasse
IBAN DE75 2005 0550 1238 1169 64
BIC/SWIFT HASPDEHHXXX

Postanschrift

Rödingsmarkt 43
20459 Hamburg
Tel.: 040 / 430 950-0
info@mplusw.de
www.mplusw.de

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

IBA HAMBURG GMBH
AM ZOLLHAFEN 12
20539 HAMBURG

Datum 07.09.2017
Kundennr. 20098879

PRÜFBERICHT 1853566 - 291032

Auftrag 1853566 17-005, Georgswerder-Kirchwiese / 5535
Analysenr. 291032 Grundwasser
Probeneingang 01.09.2017
Probenahme 31.08.2017
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 190_TB8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (Labor)		6,33	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)		mittel gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (Labor)		mittel			visuell
Geruch (Labor)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	36,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,71	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse-V.	mmol/l	4,04	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfid leicht freisetzbar	mg/l	<0,04 (+)	0,04		DIN 38405-27 (D 27)

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	30,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	4,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium - N	mg/l	2,1	0,0194		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,7	0,025		Berechnung

Summarische Parameter

Oxidierbarkeit (KMnO ₄ -Verbrauch)	mg/l	45	1,5		DIN EN ISO 8467 (H 5)
KMnO ₄ -Index (als O ₂)	mg/l	11	0,4		DIN EN ISO 8467 (H 5)

Berechnete Werte

Betonaggressivität (Angriffsgrad DIN 4030)		XA2, stark angreifend			DIN 4030
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,2	1,68		Berechnung
Carbonathärte	°dH	4,8	0,028		Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	0,5	0		Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	0	0		Berechnung
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	51,3	1		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)

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

Datum 07.09.2017
Kundennr. 20098879

PRÜFBERICHT 1853566 - 291032

Beginn der Prüfungen: 01.09.2017
Ende der Prüfungen: 06.09.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

IBA HAMBURG GMBH
AM ZOLLHAFEN 12
20539 HAMBURG

Datum 07.09.2017
Kundennr. 20098879

PRÜFBERICHT 1853566 - 291033

Auftrag 1853566 17-005, Georgswerder-Kirchwiese / 5535
Analysenr. 291033 Grundwasser
Probeneingang 01.09.2017
Probenahme 01.09.2017
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 191_TB3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (Labor)		6,53	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	1170	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)		schwach braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (Labor)		mittel			visuell
Geruch (Labor)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	84,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	9,11	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse-V.	mmol/l	9,13	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	74,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfid leicht freisetzbar	mg/l	<0,04 (+)	0,04		DIN 38405-27 (D 27)

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	163	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	23,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium - N	mg/l	5,5	0,0194		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,1	0,025		Berechnung

Summarische Parameter

Oxidierbarkeit (KMnO ₄ -Verbrauch)	mg/l	64	1,5		DIN EN ISO 8467 (H 5)
KMnO ₄ -Index (als O ₂)	mg/l	16	0,4		DIN EN ISO 8467 (H 5)

Berechnete Werte

Betonaggressivität (Angriffsgrad DIN 4030)		nicht angreifend			DIN 4030
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	5,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	28,2	1,68		Berechnung
Carbonathärte	°dH	25,5	0,028		Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	2,7	0		Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	0	0		Berechnung
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	<1,0	1		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)

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

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

Datum 07.09.2017
Kundennr. 20098879

PRÜFBERICHT 1853566 - 291033

Beginn der Prüfungen: 01.09.2017

Ende der Prüfungen: 06.09.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.