

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

GEMEINDE ASCHEFFEL
über AMT HÜTTENER BERGE
MÜHLENSTR. 8
24361 GROß WITTENSEE

Amt Hüttener Berge

Eing. 30. Nov. 2017

AD	Fachdienst				Bgm.
	I	II	III	IV	
			[Signature]		

Vfg.: _____ Datum _____

Datum 28.11.2017

Kundenr. 30495

PRÜFBERICHT 1848675 - 351415

Auftrag	1848675 Wasserwerk Ascheffel, Brunnen 1 und 2 - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysenr.	351415 Grundwasser
Probeneingang	22.11.2017
Probenahme	22.11.2017 15:15
Probenehmer	AGROLAB Dirk Maßmann
Kunden-Probenbezeichnung	ma 941628
Entnahmestelle	Wasserwerk Ascheffel Brunnen 2
ID für Schnittstelle	25000066000000002451

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)		7,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	660	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		7,66	0		DIN EN ISO 10523 (C 5)
SAK 254 nm	m-1	2,58	0,1		DIN 38404-3 (C 3)
SAK 436 nm	m-1	0,22	0,1		DIN EN ISO 7887 (C 1)
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	20,1	0		DIN 38404-4 (C 4)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	klar	visuell
Geruch (vor Ort)	unauffällig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	31,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat - N	mg/l	<0,02 (NWG)	0,05		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,09 (NWG) ^{x)}	0,221		Berechnung
Nitrit - N	mg/l	<0,002 (NWG)	0,006		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,008 (NWG) ^{x)}	0,02		Berechnung
o-Phosphat (o-PO4)	mg/l	<0,031 ^{x)}	0,031		Berechnung
Orthophosphat (P)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,49	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	19,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Sulfat (SO4)	mg/l	88,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	270,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	114	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	15,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium - N	mg/l	0,020	0,0194		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

PRÜFBERICHT 1848675 - 351415

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,026	0,025		Berechnung

Summarische Parameter

DOC	mg/l	1,4	0,5		DIN EN 1484:1997
-----	------	-----	-----	--	------------------

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,85	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,43	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Sauerstoff (O ₂) gel.	mg/l	1,9	0,2		DIN EN 25813 (G 21)

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)

Berechnete Werte

Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,05			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,25			DVWK-Richtlinie

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

Calcitlösekapazität	mg/l	-13			analog DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,19			analog DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 23.11.2017

Ende der Prüfungen: 27.11.2017

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

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

Datum 28.11.2017
Kundennr. 30495

PRÜFBERICHT 1848675 - 351415

Verteiler

KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE - FACHDIENST 4.3 GESUNDHEITSDIENSTE

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

GEMEINDE ASCHEFFEL
über AMT HÜTTENER BERGE
MÜHLENSTR. 8
24361 GROß WITTENSEE

Amt Hüttener Berge

Eing. 30. Nov. 2017

AD	Fachdienst				Bgm.
	I	II	III	IV	
			[Signature]		

Vfg.: _____ Datum 28.11.2017
Kundennr. 30495

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

PRÜFBERICHT 1848675 - 351416

Auftrag	1848675 Wasserwerk Ascheffel, Brunnen 1 und 2 - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysenr.	351416 Grundwasser
Probeneingang	22.11.2017
Probenahme	22.11.2017 15:25
Probenehmer	AGROLAB Dirk Maßmann
Kunden-Probenbezeichnung	ma 941629
Entnahmestelle	Wasserwerk Ascheffel Brunnen 1
ID für Schnittstelle	25000066000000002450

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		7,29	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)		7,43	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	640	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		7,70	0		DIN EN ISO 10523 (C 5)
SAK 254 nm	m-1	2,34	0,1		DIN 38404-3 (C 3)
SAK 436 nm	m-1	0,18	0,1		DIN EN ISO 7887 (C 1)
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	20,2	0		DIN 38404-4 (C 4)

Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		klar			visuell
Geruch (vor Ort)		unauffällig			DEV B1/2

Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	29,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat - N	mg/l	<0,02 (NWG)	0,05		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,09 (NWG) ^{x)}	0,221		Berechnung
Nitrit - N	mg/l	<0,002 (NWG)	0,006		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,008 (NWG) ^{x)}	0,02		Berechnung
o-Phosphat (o-PO4)	mg/l	<0,031 ^{x)}	0,031		Berechnung
Orthophosphat (P)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,35	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	19,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Sulfat (SO4)	mg/l	85,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	262,4	0,6		Berechnung

Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	110	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

DOC-27-11220710-DE-P4

PRÜFBERICHT 1848675 - 351416

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium - N	mg/l	<0,019 (+)	0,0194		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,008 (NWG) x)	0,025		Berechnung

Summarische Parameter

DOC	mg/l	1,4	0,5		DIN EN 1484:1997
-----	------	-----	-----	--	------------------

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,56	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,20	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,49	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	12,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	2,1	0,2		DIN EN 25813 (G 21)

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 10301 (F 4)

Berechnete Werte

Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,96			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,78			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,64			DVWK-Richtlinie

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

Calcitlösekapazität	mg/l	-11			analog DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,16			analog DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 23.11.2017

Ende der Prüfungen: 27.11.2017

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

Datum 28.11.2017
Kundennr. 30495

PRÜFBERICHT 1848675 - 351416

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

Verteiler

KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE - FACHDIENST 4.3 GESUNDHEITSDIENSTE

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