



Auftraggeber

Marktgemeinde Laßnitzhöhe
Wasserversorgung
Hauptstraße 23
8301 Laßnitzhöhe **Eing.: 23. April 2015**

GZ.:
AL Bau Stand Melde Soz BH

Protokoll-Nr.: 1502196 Eingang/Prüfung: 09.04.2015

Probenherkunft

Marktgemeinde Laßnitzhöhe
Wasserversorgung
Hauptstraße 23
8301 Laßnitzhöhe

Probenbezeichnung: P6 TB Bahnhof

Prüfbericht

gemäß EN ISO/IEC 17025 ; ** nicht akkreditierter Parameter; Methoden und Geräte gemäß QMAA's Außendienst;
Überbrachte Proben (externe Probenehmer): Vor-Ort-Parameter und Lokalaugenschein nicht akkreditiert; Sensorik im Labor bestimmt

Probenahme am: 09.04.2015
Probenahme durch: Institut - Mag. Wolfgang Mascher, Inspektor
Vorbehandlung: Enteisung,Entmanganung,Entsäuerung
Entnahmestelle: Hahnentnahme
Temperatur [DIN38404-4]: 12,7 [°C]
Farbe [ON M 6620]: farblos
Aussehen [ON M 6620]: klar **pH-Wert (vor Ort) [DIN 10523]:** 7,37
Geruch [ON M 6620]: ohne
Geschmack [ON M 6620]: n.u.

chemisch - physikalische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Ergebnis	MU%	RZ*	ZHK*	Methode
Färbung (436nm)	/m	< 0,1	10	0,5	-	DIN EN ISO 7887
pH-Wert	bei 20°C	7,37	5	6,50-9,50	-	DIN 10523
Elektrische Leitfähigkeit (20°C)	µS/cm	313	5	2500	-	EN 27888
Gesamthärte	°dH	9,4	5	-	-	DIN 38406-3.3
Karbonathärte	°dH	9,3	5	-	-	EN ISO 9963-1
Eisen	mg/l	< 0,02	10	0,20	-	DIN 38406-1
Mangan	mg/l	< 0,005	15	0,050	-	DIN 38406-33
Ammonium	mg/l	< 0,02	15	0,50	-	DIN 38406-5
Nitrit	mg/l	< 0,01	10	-	0,10	EN 26777
Nitrat	mg/l	1,5	10	25,0	50,0	EN ISO 10304-1
Chlorid	mg/l	3,1	10	200,0	-	EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	12,3	10	250,0	-	EN ISO 10304-1
TOC	mg/l	< 0,5		-	-	DIN EN ISO-1484

* RZ = Richtzahl (Indikatorparameterwert),ZHK = zulässige Höchstkonzentration (Parameterwert),MU% = Messunsicherheit,n.u. = nicht untersucht

Bakteriologische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Ergebnis	MU%	RZ*	ZHK*	Methode
Koloniebildende Einheiten bei 22°C	KBE/ml	81	50	100	-	ISO 6222
Koloniebildende Einheiten bei 37°C	KBE/ml	0	50	20	-	ISO 6222
Escherichia coli	KBE/100ml	0	-	-	0	ISO 9308-1
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	-	0	-	ISO 9308-1
Enterokokken	KBE/100ml	0	-	-	0	ISO 7899-2
Pseudomonas aeruginosa	KBE/100ml	0	-	-	0	ISO 16266

* RZ = Richtzahl (Indikatorparameterwert), ZHK = zulässige Höchstkonzentration (Parameterwert), MU% = Messunsicherheit, n.u. = nicht untersucht

Anorganische Stoffe

Untersuchungsparameter	Einheit	Ergebnis	MU%	RZ*	ZHK*	Methode
Natrium	mg/l	5,9		200,0	-	DIN EN ISO 17294**
Kalium	mg/l	1,2		50,0	-	DIN EN ISO 17294**
Calcium	mg/l	46,0		400,0	-	DIN 38406-3.2-4
Magnesium	mg/l	12,9		150,0	-	DIN 38406-3.2-4
pH-Wert (Calcitsättigung)		7,58		-	-	DIN 38404 Teil 10**
pH-Wert Calcitlösevermögen 5mg/l		7,52		-	-	DIN 38404 Teil 10**
Calcitlösekapazität (CaCO3)	mg/l	12,6		-	-	DIN 38404 Teil 10**
überschüssig Kohlensäure	mg/l	7,35		-	-	DIN 38404 Teil 10**
zugehörige Kohlensäure	mg/l	7,95		-	-	DIN 38404 Teil 10**
gesamte freie Kohlensäure	mg/l	15,31		-	-	DIN 38404 Teil 10**

* RZ = Richtzahl (Indikatorparameterwert), ZHK = zulässige Höchstkonzentration (Parameterwert), n.u. = nicht untersucht, **Unterauftragnehmer, bzw. nicht akkreditierter Parameter

Meinungen und Interpretationen

- Die **chemischen Analysenwerte** ergaben keinen Grund zu einer Beanstandung.
- Die **bakteriologischen Analysenwerte** ergaben keinen Grund zu einer Beanstandung.

Besondere Hinweise/vorgeschlagene Maßnahmen:

Der vorliegende Befund betrifft ausschließlich die hygienische Verwendbarkeit des Wassers.

Die Anforderungen lt. ÖLMB Kapitel B1 an die Calcitlösekapazität sind nicht erfüllt.
Berechnung der Calcitlösekapazität nach DIN 38404-10 (siehe Beilage)

*Mi
10.04.15*

a.o. Univ. Prof. Mag. Dr. F. MASCHER
Prüfstellenleiter

PRÜFBERICHTE BEZIEHEN SICH AUSSCHLIEßLICH AUF DIE UNTERSUCHTE PROBE.
PRÜFBERICHTE DÜRFEN NUR VOLLSTÄNDIG REPRODUZIERT (KOPIERT) WERDEN.

Wasserchemische Berechnung zur Calciumcarbonatsättigung nach DIN 38404 -10 (2012) für Einzelwässer WinWASI 5.0		Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin Wasserhygiene & Mikroökologie Universitätsplatz 4 8010 Graz				
Bezeichnungen						
Auftraggeber Probenbezeichnung Protokollnummer Datum Dateiname		Gemeinde Laßnitzhöhe Wasserversorgung A-8301 Laßnitzhöhe, Hauptstraße 23 P6 TB Bahnhof 1502196 15.04.15				
Eingabedaten						
Bewertungstemperatur t_b	[°C]	12,700				
Messtemperatur des Wassers t	[°C]	12,700				
Titrationstemperatur $t_{4,3}$	[°C]	25,000				
Titrationstemperatur $t_{8,2}$	[°C]					
Sauerstoff [O ₂]	[mg/l]					
pH-Wert		7,370				
K _{S4,3} (Säurekapazität pH4,3)	[mmol/l]	3,310	mit CO ₂ -Ausblasung			
K _{B8,2} (Basenkapazität pH8,2)	[mmol/l]					
K _{S8,2} (Säurekapazität pH8,2)	[mmol/l]					
K _{B4,3} (Basenkapazität pH4,3)	[mmol/l]					
Calcium [Ca ²⁺]	[mg/l]	46,000				
Magnesium [Mg ²⁺]	[mg/l]	12,900				
Natrium [Na ⁺]	[mg/l]	5,900				
Kalium [K ⁺]	[mg/l]	1,200				
Chlorid [Cl ⁻]	[mg/l]	3,100				
Nitrat [NO ₃ ⁻]	[mg/l]	1,500				
Sulfat [SO ₄ ²⁻]	[mg/l]	12,300				
Orthophosphat [PO ₄ ³⁻]	[mg/l]	0,000				
Berechnete Wasserdaten		K4,3 / pH				
pH _b (pH-Wert bei Bewertungstemperatur)		7,370				
m-Wert	[mmol/l]	3,256				
p-Wert	[mmol/l]	-0,341				
c(DIC)	[mg/l]	43,200				
Ionenstärke	[mmol/l]	5,284				
Gesamthärte	[°dH]	9,400				
Karbonathärte	[°dH]	9,115				
Ladungsbilanz	[mmol/l]	0,021				
Ladungsbilanz relativ	[%]	0,580				
Gelöste Feststoffe [TDS]	[mg/l]	277,842				
Calcitsättigungsdaten bei Bewertungstemperatur						
pH _{CS} (Calcitsättigung durch Calcit)		7,584				
pH _{smg} (pH-Wert bei Calcitlösevermögen 5 mg/l)		7,523				
Delta-pH		-0,214				
S _i (Sättigungsindex Calcit)		-0,284				
D _c (Calcitlöse-/Abscheidekapazität)	[mg/l]	12,593				
zugehörige Kohlensäure	[mg/l]	7,952				
überschüssige Kohlensäure	[mg/l]	7,353				
freie Kohlensäure	[mg/l]	15,305				
Beurteilung zur Calcitsättigung und Prüfung des Gültigkeitsbereiches						
Die Vorgaben der TVO hinsichtlich der Calcitlösekapazität sind		nicht erfüllt				
Die Ladungsbilanz ist ausgeglichen		ja				
Temperatur (-10°C < t _b < 90°C)		ja				
Konzentrationen (< 100 mmol/l)		ja				
Leitfähigkeit (< 1.200 mS/m)						
Ionenstärke (< 200 mmol/l)		ja				
pH-Wert (1 < pH < 13)		ja				
m-Wert (-100 mmol/l < m < 100 mmol/l)		ja				