

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 1005-69711
	Auftraggeber: Stadtwerke CHAM GmbH

**Rechnerisch -* [und experimentell] bestimmte
korrosionschemische Parameter**

Entnahmestelle: **HB Chammünster**

Entnahme im Rohrkeller am Waschbecken.

Probenentnahmezeitpunkt: 27.05.2010 15:22 Uhr
 Probenehmer: Udo Bauer (Labor Dr.Feierabend)

Parameter	Einheit	Wert
Ionenstärke	mmol/l	3.14
berechneter pH-Wert	-	8.22
pH (Calcitsättigung)	-	8.23
Freie Kohlensäure (berechnet)	mg/l	1.0
Gleichgewichts-Kohlensäure	mg/l	1.00
Pufferungsintensität	mmol/l	0.09
Sättigungsindex (berechnet)	-	+/-0
Delta-pH	-	+/-0
Calcitlöse(-abscheide)vermögen	mg/l	+/-0

-* - nach einem von Fa. ChemSoft GdbR, 76227 Karlsruhe Eichelgasse 3, entwickelten Programm WinAqua Version 1.0 auf der Grundlage der Berechnungen von SPINDLER, SONTHEIMER, ROHMANN und EBERLE. Es basiert auf den in DIN 38404 Teil 10 (1990) getroffenen Vereinbarungen und berücksichtigt sowohl die Temperaturabhängigkeit des Calcit-Löslichkeitsprodukts als auch die Komplexbildungsreaktion zwischen Calcium und Magnesium einerseits mit Sulfat, Hydrogencarbonat und Carbonat andererseits.

Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502

$$S_1 = \frac{c(\text{Cl}^-) + 2 c(\text{SO}_4^{2-}) + c(\text{NO}_3^-)}{KS_{4,3}} = 0.48$$

Die Wahrscheinlichkeit der ungleichmäßigen Flächenkorrosion unter Ausbildung von Mulden- und Lochfraß ist bei **niedrig- und unlegierten sowie schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen** gering, wenn $S_1 < 0,5$ ist.

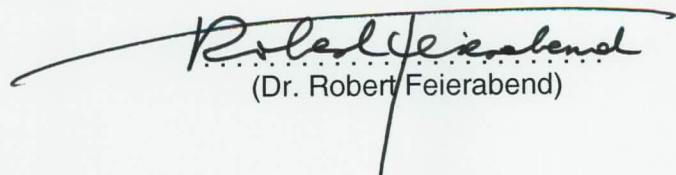
$$S_2 = \frac{c(\text{Cl}^-) + 2 c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{NO}_3^-)} = 4.03$$

Die Wahrscheinlichkeit der selektiven Korrosion bei **schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen** (Austrag von zinkhaltigen Partikeln, 'Zinkgeriesel') ist gering, wenn $S_2 < 1$ bzw. > 3 ist oder die Nitratkonzentration < 20 mg/l beträgt.

$$S = \frac{KS_{4,3}}{c(\text{SO}_4^{2-})} = 8.53$$

Die Wahrscheinlichkeit der Lochkorrosion in Warmwasserleitungen ist bei **Kupfer und Kupferwerkstoffen** gering, wenn $S > 1.5$ ist.

Überlingen, 17. 6. 2010


 (Dr. Robert Feierabend)

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 1005-69711	Seite 1 von 1
	Auftraggeber: Stadtwerke CHAM GmbH	

**Analyse gemäß Anlage 2 zu § 6 Abs. 2 der Verordnung zur Novellierung
 der Trinkwasserverordnung vom Mai 2001, Teil II**
 (Chem. Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel ansteigen kann)

Entnahmestelle: **HB Chammünster**

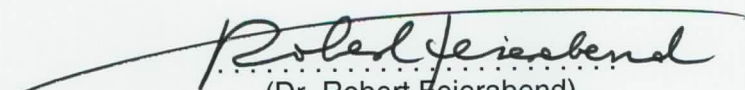
Entnahme im Rohrkeller am Waschbecken.

OKZ: 1230674200037 UKZ: 11318

Probenentnahmezeitpunkt: 27.05.2010 15:22 Uhr
 Probennehmer: Udo Bauer (Labor Dr.Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Anlage 2, Teil II:</u>					
Antimon	mg/l	< 0.001	0.001	0.005	DIN 38405-D32
Arsen	mg/l	< 0.0009	0.0009	0.01	DIN EN ISO 11969 D18
Benzo-(a)-pyren	µg/l	< 0.001	0.001	0.01	DIN 38407-F8
Blei	mg/l	< 0.002	0.002	0.01	DIN 38406-E6
Cadmium	mg/l	< 0.0002	0.0002	0.005	DIN EN ISO 5961 E19
Kupfer	mg/l	< 0.02	0.02	2	DIN 38406-E7
Nickel	mg/l	0.006	0.002	0.02	DIN 38406-E11-3
Nitrit	mg/l	< 0.005	0.005	0.5	DIN EN 26777 D10
Benzo-(b)-fluoranthren	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Benzo-(k)-fluoranthren	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Benzo-(ghi)-perylen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Polycycl. aromat. Kohlenwasserstoffe (als C)	µg/l	n.n.		0.1	DIN 38407-F8
<u>Trihalogenmethane:</u>					
Trichlormethan	µg/l	< 0.2	0.2	–	DIN 38407-F5
Bromdichlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-F5
Dibromchlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-F5
Tribrommethan	µg/l	< 0.5	0.5	–	DIN 38407-F5
Summe Trihalogenmethane	µg/l	n.n.		10	berechnet als Summe

Überlingen, 17. 6. 2010


 (Dr. Robert Feierabend)

Analyse gemäß Anlage 1 zu § 5, Abs. 2 und 3 der Novellierung der TWVO vom Mai 2001, Mikrobiologische Parameter

Entnahmestelle: **HB Chammünster**

Entnahme im Rohrkeller am Waschbecken.

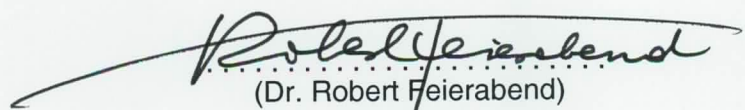
OKZ: 1230674200037 UKZ: 11318

Probenentnahmezeitpunkt: 27.05.2010 15:22 Uhr
 Probenehmer: Udo Bauer (Labor Dr.Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Mikrobiologie:</u>					
Analysenbeginn		28.05.10	-	-	
Desinfektion mit Chlor		nein	-	-	
Desinfektion mit Ozon		nein	-	-	
Wassertemperatur	°C	10.7	-	-	DIN 38404-C4-2
Koloniezahl bei 20°C	1/ml	0	-	100	TrinkwV 1990, Anlage 1 Nr.5
Koloniezahl bei 36°C	1/ml	0	-	100	TrinkwV 1990, Anlage 1 Nr.5
Escherichia Coli in 100 ml	KBE	0	-	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Coliforme Keime in 100 ml	KBE	0	-	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Enterokokken in 100 ml	KBE	0	-	0	DIN EN ISO 7899-2

1) durchgeführt von SGS Institut Fresenius GmbH

Überlingen, 17. 6. 2010



(Dr. Robert Feierabend)