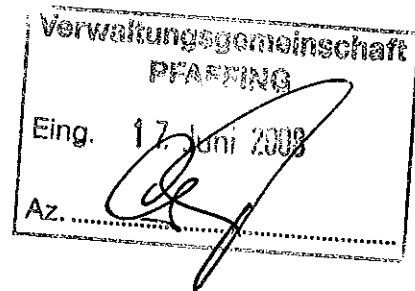




**Außenstelle der Agrolab-Labor GmbH**

Grubholzer Straße 6, 83059 Kolbermoor, Germany  
Tel.: +49 (0)8031 / 29 18 0, Fax: +49 (0)8031/ 96 81 6  
eMail: marese.hirth@agrolab.de

Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing  
Schulstr. 3  
83539 Pfaffing



**Untersuchung zur Eigenüberwachung Brunnen II , Brunnen III und Brunnen V**

Probenahme: 29.05.2008

Auftrag/Analysen – Nr.: 223304-503331; 503332 und 503333

**Allgemeine Beurteilung:**

Bei den vorliegenden Wässern handelt es sich um sauerstoffreiche Wässer, die vom Typ als normal erdalkalisch, hydrogencarbonatisch einzustufen sind. Der Sauerstoffgehalt liegt im Bereich der Sättigung, weshalb reduzierende Bedingungen nicht gegeben sind. Nitrit, Phosphat, Arsen, Eisen und Mangan sind nicht nachzuweisen. Der Ammonium- und Aluminiumgehalt bleibt im Spurenbereich.

Die Gehalte der angeführten Alkali- und Erdalkali-Ionen, sowie die Konzentrationen an Chlorid, Nitrat und Sulfat liegen unter den jeweiligen Grenzwerten der TrinkwV 2001. Die Pufferkapazität ausreichend hoch um gut schützende Deckschichten zu fördern. In gut gepufferten Wässern werden an den betreffenden Stellen hohe pH-Werte und damit schnelle, direkte Eisenoxidationen vermieden, die zu untauglichen, unregelmäßigen und porösen Deckschichten führen. Die organische Belastung, ausgedrückt durch den DOC liegt niedrig und lässt keine anormalen Veränderungen erkennen.

Die Gesamthärte von 21 °dH bis 22,7 °dH entspricht dem durch das Waschmittelgesetz festgelegten Härtebereich hart. Die Wässer sind mikrobiologisch einwandfrei.

Insgesamt liegen die Messergebnisse in der Größenordnung der bisherigen Untersuchungen.

**Beurteilung der Calciumcarbonatsättigung:**

Die beiden Wässer sind im Sinne des Verfahrens der DIN 38404-C 10-R 3 calcit(kalk)abscheidend. Die Calcitlösekapazität  $D_{tb}$  liegt zwischen –14 mg/l im Brunnen V und –24 mg/l Calciumcarbonat im Brunnen II. Damit wird die



**Außenstelle der Agrolab-Labor GmbH**

Grubholzer Straße 6, 83059 Kolbermoor, Germany  
Tel.: +49 (0)8031 / 29 18 0, Fax: +49 (0)8031/ 96 81 6  
eMail: marese.hirth@agrolab.de

Anforderung der TrinkwV 2001, die eine Calcitlösekapazität von weniger als 5 mg/l fordert noch erfüllt.

**Korrosionschemische Beurteilung:**

Die Anforderungen der DIN EN 12502 Teil 5 an die Parameter pH-Wert, Säurekapazität, Sauerstoff- und Calciumgehalt werden eingehalten. Damit sind die Voraussetzungen zur Schutzschichtbildung auf Gusseisen und niedrig- und unlegierten Stählen erfüllt.

Bei Verwendung schmelztauchverzinkter Eisenwerkstoffen sind gemäß DIN EN 12502 Teil 3 die Voraussetzungen für die Ausbildung von schützenden Deckschichten nicht erfüllt. Der Zinkgerieselquotient (S2) mit einem Wert größer 1 und kleiner 3 sowie der Nitratgehalt größer 18,5 mg/l liegen außerhalb des zulässigen Bereichs. Darüber hinaus liegt gemäß DIN 50930 Teil 6 die Basekapazität über der Anforderung von 0,5 mmol/l. Die Wahrscheinlichkeit zur gleichmäßigen Flächenkorrosion und zur selektiven Korrosion ist damit erhöht.

Die Anforderungen an den pH-Wert und TOC-Gehalt ( $7,0 \leq \text{pH} < 7,4$  und  $\text{TOC} \leq 1,5 \text{ mg/l}$ ) des Wassers bei Verwendung von Werkstoffen aus Kupfer sind erfüllt. Darüber hinaus entspricht das Wasser auch den Anforderungen der DIN 12502 EN Teil 2 gegenüber Kupfer bei Nutzung von erwärmtem Wasser. Der Hydrogencarbonatgehalt ist ausreichend hoch, um haftende Deckschichten zu bilden, allerdings ist die Korrosionsrate aufgrund des niedrigen pH-Wertes erhöht.

Nach DIN EN 12505 Teil 4 gibt es bei nichtrostenden Stählen keine Einschränkungen des Anwendungsbereiches.

Kolbermoor, 16.06.2008  
Dr. Blasy - Dr. Busse

i.V.   
Dipl. Chem. Marese Hirth

i.A.   
Angela Schmid

**Anlage:**

Berechnungen der korrosionschemischen Quotienten  
Berechnungen der Calcitsättigung  
Befund



**Dr. Blasy - Dr. Busse**

Außenstelle der Agrolab-Labor GmbH  
Grubholzer Str. 6, 83059 Kolbermoor, Germany  
Tel.: +49 (0)8031 / 29 18 0, Fax: +49 (0)8031 / 96 81 6  
eMail: marese.hirh@agrolab.de

VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT PFAFFING  
SCHULSTRASSE 3  
83539 PFAFFING

Datum 16.06.2008  
Kundennr. 9602970  
Seite 1 von 2

**PRÜFBERICHT**

**Trinkwasser Analysennr. 503333**

Auftrag 223304 EÜV-Trinkwasseruntersuchung  
Probeneingang 29.05.2008  
Probenahme 29.05.2008  
Probenehmer Jürgen CHRISTIANSEN  
Kunden-Probenbezeichnung Brunnen V  
Uhrzeit Probenahme 14:00  
Entnahmestelle WVA  
Bohrbrunnen V  
Objektkennzahl 4110793800113

**Indikatorparameter der Anlage 3 TrinkwV / EÜV /  
chemisch-technische und hygienische Parameter**

Einheit Ergebnis Nachweisgr TrinkwV EN 12502 Methode

**Sensorische Prüfungen**

Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	EN 12502	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos				EN ISO 7887-C1
Geruch (vor Ort)	ohne				DEV B 1/2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)	ohne				DEV B 1/2
Trübung (vor Ort)	klar				DIN 38404-C2-1

**Physikalisch-chemische Parameter**

Temperatur (vor Ort)	°C	9,4			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort)	µS/cm	598	1		EN 27888 (C8)
pH-Wert (vor Ort)		7,26		6,5 - 9,5	DIN 38404-C5

**Kationen**

Calcium (Ca)	mg/l	107	1		>20 <sup>12)</sup> DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium (Mg)	mg/l	26,5	1		DIN EN ISO 11885-E22
Natrium (Na)	mg/l	11,2	1	200	DIN EN ISO 11885-E22
Kalium (K)	mg/l	1,5	1		DIN EN ISO 11885-E22

**Anionen**

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,35	0,05		>1 <sup>12)</sup> DIN 38409-H7-1
Chlorid (Cl)	mg/l	20,9	1	250	DIN EN ISO 15682-D31 (modifiziert)
Sulfat (SO4)	mg/l	20,4	1	240	DIN 38405-D5 (modifiziert)
Nitrat (NO3)	mg/l	23,8	1	50	DIN EN ISO 13395 - D28

**Summarische Parameter**

DOC	mg/l	0,8	0,5		DIN EN 1484
-----	------	-----	-----	--	-------------

**Gasförmige Komponenten**

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,74	0,01		<0,5 <sup>12)</sup> DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	6,9	0,1		DIN EN 25813

**Berechnete Werte**

Gesamthärte	°dH	21,1	0,28		<keine Angabe>
Summe Erdalkalien	mmol/l	3,76	0,05		DIN 38409-H6
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	3,76	0,05		<keine Angabe>



**Dr. Blasy - Dr. Busse**

Außenstelle der Agrolab-Labor GmbH  
Grubholzer Str. 6, 83059 Kolbermoor, Germany  
Tel.: +49 (0)8031 / 29 18 0, Fax: +49 (0)8031 / 96 81 6  
eMail: marese.hirth@agrolab.de

Datum 16.06.2008  
Kundennr. 9602970  
Seite 2 von 2

**Trinkwasser Analysenr. 503333**

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
Härtebereich		<b>hart</b>			<keine Angabe>
Carbonathärte	°dH	<b>17,8</b>	0,14		<keine Angabe>

**Mikrobiologische Untersuchungen**

Koloniezahl bei 20°C (in 1 ml)	KBE	<b>1</b>		100	TrinkwV 1990
Koloniezahl bei 36°C (in 1 ml)	KBE	<b>4</b>		100	TrinkwV 1990
Coliforme Keime (in 100 ml)	KBE	<b>0</b>		0	Coilert-18 Quanti-Tray, Fa. IDEXX
E. coli (in 100 ml)	KBE	<b>0</b>		0	Coilert-18 Quanti-Tray, IDEXX

**Sonstige Untersuchungsparameter**

Calcitlösekapazität (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>-14</b>			DIN 38404-C10-3
--	------	------------	--	--	-----------------

12) Geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer", Teil 6 "Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit"

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffen gegenüber Wasser"

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

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

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

**Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs**

Analysenparameter	Wert	Einheit	
Basekapazität bis pH 8,2	<b>0,74</b>	mmol/l	Richtwert DIN 50930 / EN 12502 nicht eingehalten

**Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Dipl. Chem. Marese Hirth, Tel. 08031/291819**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

**WinWASI 4.0 Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502**

Auftraggeber	Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing		
Straße	Schulstr. 3		
Ort	83539 Pfaffing		
Auftragsnummer	223304-503333		
Probenahmedatum	29.05.2008		
Probenbezeichnung	Brunnen V		
<b>Parameter</b>	<b>Gusseisen, unlegierte und niedriglegierte Stähle (DIN EN 12502-5)</b>		
Bewertungstemperatur (tb) [°C]	10,00	Gleichmäßige Flächenkorrosion	
Sauerstoff [O <sub>2</sub> ] [mg/l]	6,90	c(O <sub>2</sub> ) = 0,22	> 0,10 [mmol/l]
pH-Wert (Bewertungstemperatur)	7,25	pH-Wert = 7,25	> 7,00
m-Wert [mmol/l]	6,29	c(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) = 6,27	> 2,00 [mmol/l]
p-Wert [mmol/l]	-0,87	c(Ca <sup>2+</sup> ) = 2,67	> 1,00 [mmol/l]
tCO <sub>3</sub> (als C) [mg/l]	86,05		
Pufferungsintensität [mmol/l]	1,82	Die Voraussetzungen für die Ausbildung von Schutzschichten sind erfüllt!	
Ionenstärke [mmol/l]	11,48	Die Wahrscheinlichkeit für gleichmäßige Flächenkorrosion ist sehr niedrig!	
Gesamthärte [°dH]	21,05		
Karbonathärte [°dH]	17,62		
Calcium [Ca <sup>2+</sup> ] [mg/l]	107,00		
Magnesium [Mg <sup>2+</sup> ] [mg/l]	26,50	Lochkorrosion ✓	
Natrium [Na <sup>+</sup> ] [mg/l]	11,20	Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion ist niedrig!	
Kalium [K <sup>+</sup> ] [mg/l]	1,50		
Ammonium [NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] [mg/l]	0,00	<b>Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe (DIN EN 12502-3)</b>	
Eisen-II [Fe <sup>2+</sup> ] [mg/l]	0,00	Gleichmäßige Flächenkorrosion ! ✓	
Eisen, gesamt [Fe] [mg/l]			
Mangan-II [Mn <sup>2+</sup> ] [mg/l]	0,00	Die Voraussetzungen für die Ausbildung von schützenden Deckschichten sind nicht erfüllt!	
Barium [Ba <sup>2+</sup> ] [mg/l]		Die Korrosionsgeschwindigkeit ist aufgrund des niedrigen Hydrogencarbonatgehaltes leicht erhöht	
Chlorid [Cl <sup>-</sup> ] [mg/l]	20,90	Lochkorrosion ✓	
Nitrat [NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] [mg/l]	23,80	S <sub>1</sub> =(Cl <sup>-</sup> +NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +2 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )/ HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	= 0,23 < 0,50
Nitrit [NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ] [mg/l]	0,00	c(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	= 6,27 > 2,00 [mmol/l]
Sulfat [SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ] [mg/l]	20,40	c(Ca <sup>2+</sup> )	= 2,67 > 0,50 [mmol/l]
Orthophosphat [PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ] [mg/l]	0,00		
P, gesamt als [PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ] [mg/l]		Es besteht auch bei Anwesenheit von Sauerstoff keine Gefahr der Lochkorrosion!	
Fluorid [F <sup>-</sup> ] [mg/l]		S1 liegt unter 0,5 und Hydrogencarbonat- in Kombination mit Calciumionen wirken als kathodische Inhibitoren!	
Kieselsäure [SiO <sub>2</sub> ] [mg/l]	0,00		
Gelöste Feststoffe [TDS] [mg/l]	588,21		
<b>Calcitsättigungsdaten bei Bewertungstemp.</b>		<b>Selektive Korrosion ü</b>	
pH <sub>C</sub> (Calcitsättigung)	7,17	S <sub>2</sub> =(Cl <sup>-</sup> +2 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )/ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	= 2,64 < 1,00 oder nicht erfüllt !
pH <sub>L</sub> (Langelier und Strohecker)	7,13	S <sub>2</sub> =(Cl <sup>-</sup> +2 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )/ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	= 2,64 > 3,00 nicht erfüllt !
pH-Wert (Bewertungstemperatur)	7,09	c(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	= 0,38 < 0,30 [mmol/l] nicht erfüllt !
Delta-pH	0,08		
Sättigungsindex (Calcit)	0,12	Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist erhöht!	
D (Calcitsättigung) [mg/l]	-14,49		
zugehörige Kohlensäure [mg/l]	38,82		
überschüssige Kohlensäure [mg/l]	0,00		
freie Kohlensäure [mg/l]	38,82		
<b>Korrosionsquotienten (DIN EN 12502)</b>		<b>Kupfer und Kupferlegierungen (DIN EN 12502-2)</b>	
S <sub>1</sub> (Korrosionsquotient) <0,5	0,16	Flächenkorrosion ! ✓	
S <sub>2</sub> (Anionenquotient) <1 or >3	3	Der Hydrogencarbonatgehalt ist ausreichend hoch, um haftendende Deckschichten zu bilden!	
S <sub>3</sub> (Kupferquotient) >1,5	29,64	Die Korrosionsrate ist aufgrund des niedrigen pH-Wertes erhöht!	
<b>Sättigungsindices</b>		<b>Lochkorrosion in erwärmtem Wasser ✓</b>	
Bariumsulfat [BaSO <sub>4</sub> ]		S <sub>3</sub> = HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	= 29 > 1,50
Calciumsulfat [CaSO <sub>4</sub> ]	-2,11	pH-Wert	= 7,25 > 7,00
Calciumfluorid [CaF <sub>2</sub> ]		c(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	= 6,27 > 1,50 [mmol/l]
Magnesiumhydroxid [Mg(OH) <sub>2</sub> ]	-6,54		
SiO <sub>2</sub> (amorph)		Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion in erwärmtem Wasser ist niedrig!	
<b>Weitere Daten</b>		<b>Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4)</b>	
Ionenstärke (Leitfähigkeit) [mmol/l]		Lochkorrosion ✓	
D (Calcitsättigung bei 60°C) [mg/l]	-72,67	Die Korrosionswahrscheinlichkeit in kaltem Wasser ist niedrig!	
Kationenquotient	0,07	Die Korrosionswahrscheinlichkeit in erwärmtem Wasser ist niedrig!	

**Wasserchemische Berechnung zur Calciumcarbonatsättigung nach DIN 38404 - C 10-R-3**

WinWASI 4.0

**Bezeichnungen**

Auftraggeber	Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing
Straße	Schulstr. 3
Ort	83539 Pfaffing

Auftragsnummer	223304-503333
Probenahmedatum	29.05.2008
Probenbezeichnung	Brunnen V

**Eingabedaten**

Bewertungstemperatur (tb)	[°C]	9,40	
Temperatur pH-Messung (tpH)	[°C]	9,40	
Titrationstemperatur (tt)	[°C]	20,00	
Sauerstoff [O <sub>2</sub> ]	[mg/l]	6,90	
Leitfähigkeit bei 20°C	[µ S/cm]	598	
pH-Wert		7,26	
Säurekapazität pH4,3	[mmol/l]	6,35	mit CO <sub>2</sub> -Ausblasung
Basenkapazität pH8,2	[mmol/l]	0,74	
Calcium [Ca <sup>2+</sup> ]	[mg/l]	107,00	
Magnesium [Mg <sup>2+</sup> ]	[mg/l]	26,50	
Natrium [Na <sup>+</sup> ]	[mg/l]	11,20	
Kalium [K <sup>+</sup> ]	[mg/l]	1,50	
Ammonium [NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ]	[mg/l]	0,00	
Eisen-II [Fe <sup>2+</sup> ]	[mg/l]	0,00	
Mangan-II [Mn <sup>2+</sup> ]	[mg/l]	0,00	
Aluminium		0,00	
Chlorid [Cl <sup>-</sup> ]	[mg/l]	20,90	
Nitrat [NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	[mg/l]	23,80	
Nitrit [NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ]	[mg/l]	0,00	
Sulfat [SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ]	[mg/l]	20,40	
Orthophosphat [PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ]	[mg/l]	0,00	
Kieselsäure [SiO <sub>2</sub> ]	[mg/l]	0,00	
Arsen	[mg/l]	0,00	
Gelöster org. Kohlenstoff [DOC]	[mg/l]	0,80	

**Berechnete Wasserdaten**

		K4,3 / pH	K4,3 / K8,2	K8,2 / pH
Bewertungstemperatur (tb)	[°C]	9,400	9,400	9,400
Sauerstoff [O <sub>2</sub> ]	[mg/l]	6,900	6,900	6,900
pH-Wert (Bewertungstemperatur)		7,260	7,373	7,260
m-Wert	[mmol/l]	6,294	6,294	4,887
p-Wert	[mmol/l]	-0,870	-0,661	-0,675
tCO <sub>3</sub> (als C)	[mg/l]	86,046	83,536	66,801
Pufferungsintensität	[mmol/l]	1,815	1,449	1,409
Ionenstärke	[mmol/l]	11,481	11,477	11,561
Gesamthärte	[°dH]	21,050	21,050	21,050
Karbonathärte	[°dH]	17,620	17,620	13,680

**Wasserchemische Berechnung zur Calciumcarbonatsättigung nach DIN 38404 - C 10-R-3**

**WinWASI 4.0**

**Bezeichnungen**

Auftraggeber	Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing
Straße	Schulstr. 3
Ort	83539 Pfaffing
Auftragsnummer	223304-503333
Probenahmedatum	29.05.2008
Probenbezeichnung	Brunnen V

**Calcitsättigungsdaten bei Bewertungstemperatur**

pH <sub>c</sub> (Calcitsättigung)		7,177	7,208	7,249
pH <sub>L</sub> (Langelier und Strohecker)		7,140	7,140	7,247
pH (Calcitlösevermögen 5 mg/l)		7,103	7,103	7,195
Delta-pH		0,083	0,165	0,011
Sättigungsindex (Calcit)		0,120	0,233	0,013
D (Calcitsättigung)	[mg/l]	-14,038	-24,717	-1,270
zugehörige Kohlensäure	[mg/l]	38,806	29,771	30,120
überschüssige Kohlensäure	[mg/l]	0,000	0,000	0,000
freie Kohlensäure	[mg/l]	38,806	29,771	30,120

**Korrosionsquotienten (DIN EN 12502)**

S1 (Korrosionsquotient)	<0,5	0,161	0,161	0,207
S2 (Anionenquotient)	<1 or >3	2,642	2,642	2,642
S3 (Kupferquotient)	>1,5	29,640	29,648	23,071

**Weitere Daten**

Ionenstärke (Leitfähigkeit)	[mmol/l]	10,777	10,777	10,777
Ionenstärke (Species)	[mmol/l]	11,481	11,477	11,561
Leitfähigkeit aus Ionenstärke bei 20	[µ S/cm]	625,715	625,513	630,059
D (Calcitsättigung bei 60°C)	[mg/l]	-72,669	-79,848	-48,236
Summe Kationenäquivalente	[mg/l]	8,044	8,044	8,044
Summe Anionenäquivalente	[mg/l]	7,692	7,692	6,285
Titrationkapazität pH4,3 bei tb	[mmol/l]	6,294	6,296	4,899
Kationenquotient		0,070	0,070	0,070

**Beurteilung zur Calcitsättigung und Prüfung des Gültigkeitsbereiches**

Das Wasser ist hinsichtlich Calcit	abscheidend	abscheidend	gesättigt
Temperatur (-10°C < tb < 90°C)	ja	ja	ja
Konzentrationen (< 100 mmol/l)	ja	ja	ja
Leitfähigkeit (< 12.000 µS/cm)	ja	ja	ja
Ionenstärke (< 200 mmol/l)	ja	ja	ja
pH-Wert (1 < pH < 13)	ja	ja	ja
m-Wert (-100 mmol/l < m < 100 mmol/l)	ja	ja	ja