



Berechnung der Ionenbilanz einer Wasseranalyse		Projekt-Nr.:	Anlage:
Projekt:	Mineralwasserbrunnen 4 Bissinger Auerquelle, Wasserrechtsverfahren	207492	5.1.3

Plausibilität Die Plausibilität einer Wasseranalyse ergibt sich aus der Ionenbilanz der 8 Hauptionen. Eisen, Mangan und andere werden berücksichtigt, wenn ihr Anteil an der Kationensumme jeweils mehr als 1 % beträgt. Eine Ionenbilanz ist dann akzeptabel, wenn der prozentuale Unterschied zwischen Kationen und Anionen max.
 +/- 5 % bei Wässern mit einer Konzentration c (eq) < 2 mmol/l und
 +/- 2 % bei Wässern mit einer Konzentration c (eq) > 2 mmol/l beträgt.
 Bei größeren Differenzen sollte auf weitere Erdalkalien untersucht werden.

HCO₃ Die HCO₃- Konzentration lässt sich im Bereich pH 4,3 bis 8,2 näherungsweise aus dem Ks 4,3-Wert in Abhängigkeit von der Ionenstärke berechnen, sofern keine anderen Säuren als Kohlensäure im Wasser vorhanden sind.

Beprobung **Mineralwasserbrunnen 4**
Beprobung vom 30.11.2021 10:10 durch Institut Romeis

Parameter vor Ort	pH	7,54 [-]	Temp.	20 [°C]
	el.Lf 25°C	564 [µS/cm]	Trübung	n.u. [NTU]

im Labor	[mg/l]		Bemerkg.	mmol/l		Bemerkg.
	O₂	0,31		K_B 8,2	0,32	
TOC (frei)		n.u.		K_s 4,3 (frei)	6,3	
	n. u. = nicht untersucht			n. b. = < nicht bestimmbar		

Kationen	[mg/l]		Bemerkg.	Ausgabe:	c [mmol/l]		
	Ca 2+	31			Ca 2+	c [mmol/l]	c (eq) [mmol/l]
Mg 2+	17,6			Mg 2+	0,773	1,547	24,52
Na +	67			Na +	0,724	1,448	22,96
K +	15,2			K +	2,914	2,914	46,20
Fe 2+	0,247			Fe 2+	0,389	0,389	6,16
Mn 2+	0,015			Mn 2+	0,004	0,009	0,14
				Summe	0,000	0,001	0,01
					4,805	6,308	100,00
Anionen	[mg/l]		Bemerkg.	c [mmol/l]			
Cl -	1,5			Cl -	0,042	0,042	0,67
NO₃ -	0	<0,5	NO₃ -	0,000	0,000	0,00	
NO₂ -	0	<0,005	NO₂ -	0,000	0,000	0,00	
SO₄ 2-	15,9		SO₄ 2-	0,166	0,331	5,21	
HCO₃ -	365,0	Laborwert	HCO₃ -	5,982	5,982	94,13	
			Summe	6,190	6,355	100,00	

Umrechnung von Hydrogenkarbonat			
	mmol/l	delta m	
Ks 4,3	6,3	0,05	
wenn Ionenstärke $\mu < 8,3$ ist delta m = 0,05 mmol/l			
wenn Ionenstärke $\mu > 8,3$ ist delta m = 0,06 mmol/l			
Bilanzfehler	-0,75		[%]
HCO₃ -	381,36		[mg/l]
Ionenstärke	8,00		μ [mmol/l]

