Mit geochemischer Modellierung berechnete Werte des Karbonatsystems, Saturations- und Redoxzustände und Gaspartialdrücke bei der Formationstemperatur der Tiefengrundwässer

PROBEN-DATEN

Bohrung, Test-Nummer	Piezometer 1	Piezometer 2	Wasserversorg. M2	BEN-M2/1	BEN-K1	BEN-MK2	BEN-B1
Art der Probe	Grundwasser	Grundwasser	öff. Wasserversorg.	Tiefengrundwasser	Tiefengrundwasser	Tiefengrundwasser	Tiefengrundwasser
Nagra Datenbank Bezeichn.	BEN-PB1	BEN-PB2	BEN-M2-WS	BEN-M2/1 corr.	BEN-K1	BEN-MK2	BEN-B1corr.
Datum der Entnahme	22.04.1998	22.04.1998	24.09.1998	24.09.1998	06.02.1999	12.04.1999	29.04.1999
Zeit der Entnahme				12:00:00 PM	12:30 - 21:00	08:00 - 23:40	18:00 - 01:00
Tiefe [m]				379.9-394.8	698.0-739.22	813.0-826.01	974.30-983.03
Art der Probenahme				Pumpen	Pumpen	Pumpen	Pumpen
Proben Qualität					ok	ok	
Uranin [ppm]					0.01-0.001		
Kontamination				korrigiert auf 0%	<1%	<1%	korrigiert auf 0%
Labor Chemie	Hydroisotop	Hydroisotop	Hydroisotop	Hydroisotop	Hydroisotop	Hydroisotop	Hydroisotop
Kommentar			filtriert	mit Vorsicht zu verwenden	Na, Si leicht kontaminiert	Cl, Na, Si ca. um Faktor 2-3 zu hoch	Cl, Na korrigiert
GRUNDWASSERTYP	Ca-Mg-HCO3-(SO4)	Ca-HCO3-SO4	Ca-Mg-HCO3-(SO4)	Na-Cl-(SO4)	Na-SO4-(Cl)	Ca-Mg-SO4-(HCO3)	Na-HCO3-Cl-(SO4)

BERECHNETE WERTE BEI FORMATIONSTEMPERATUR

KARBONAT SYSTEM GEMESSENE WERTE

Formationtemperatur [°C]	11.0	11.0	20.0	23.6	42.2	46.0	50.6
pH	7.6	7.5	8.1	8.8	8.3	8.2	8.5
Total gel. Kohlenstoff [mol/l]	5.400E-03	9.540E-03	6.621E-05		6.045E-03	4.281E-03	7.298E-03

MODELLIERT MIT GEMESSENEM pH

Total gel. Kohlenstoff [mol/l]	5.654E-03	1.004E-02	4.047E-03		5.460E-03	3.880E-03	6.876E-03
SI (CALCIT)	0.30	1.09	0.79		1.14	1.61	0.85
log P(CO2)	-2.13	-1.82	-2.68		-2.81	-2.81	-2.76

MODELLIERT MIT AUF CALCIT-SÄTTIGUNG BERECHNETEM pH

pH	7.29	6.4	7.3	7.1	7.07	6.49	7.54
Total gel. Kohlenstoff (mol/l)	5.961E-03	1.679E-02	4.557E-03	5.302E-03	6.737E-03	6.287E-03	7.586E-03
log pCO2	-1.82	-0.72	-1.86	-1.83	-1.50	-1.00	-1.75

SATURATIONS-INDEX VON MINERALIEN

CALCIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GEORDNETER DOLOMIT	0.06	-0.95	-0.39	0.13	-0.04	-0.06	-0.25
MAGNESIT	-0.52	-1.53	-0.97	-0.44	-0.60	-0.62	-0.80
FLUORIT	-2.92	-2.45	-2.93	-0.01	-1.03	0.08	0.30
ANHYDRIT	-2.37	-1.29	-2.37	-0.94	-0.45	-0.36	-2.21
GYPS	-2.13	-1.06	-2.30	-0.71	-0.33	-0.25	-2.25
STRONTIANIT	-1.33	-2.21	-1.78	-0.72	-1.06	-1.53	-1.26
WITHERIT				-3.94	-4.42	-4.68	-3.01
COELESTIN	-2.24	-2.03	-2.68	-0.17	-0.02	-0.40	-2.00
BARIT				0.67	0.42	0.20	-0.06
CHALCEDON			-0.47	-0.54	0.44	-0.18	-0.50
QUARZ			-0.02	-0.11	0.82	0.19	-0.14

REDOXPOTENTIAL BEI FORMATIONSTEMPERATUR [pe]

O2 / H2O Sato					1.80	2.15	0.87
N2 / NH4+					-3.95	-2.73	-4.31
As(+5) / As(+3)					-1.19		-2.44
CO2 / CH4					-4.34	-3.74	-5.06
H2(aq) / H+							-6.21

GASPARTIALDRÜCKE BEI FORMATIONSTEMPERATUR

log pCH4					-2.89	-3.05	-2.21
log pCO2					-1.50	-1.01	-1.79
log pN2					-0.01	-0.10	0.05
log pO2					-1.72	-1.51	-1.13