

Zusammenstellung Laboranalysen Therme 2 Bad Staffelstein

Vorhabensträger: Zweckverband Thermalsolbad Bad Staffelstein

Vorhaben: Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren Thermen 1 und 2

Projektnr.: 175702

Therme 2		22.06.1993	05.07.1993	04.11.1993	28.01.1997	28.05.2000	16.07.2003	09.05.2005	07.05.2007	31.03.2009	15.06.2011	30.07.2013	21.07.2015	28.06.2017	
Parameter	Einheit	Pumpversuch vor Ausbau			Klarspülen nach Brunnenausbau 2,8 l/s (kurz nach Pump-)	gemeinsamer Betrieb mit Therme I									
		3 l/s	5 l/s			1,9 l/s	1,14 l/s	1,14 l/s	1,14 l/s	1,14 l/s	1,08 l/s	0,55 l/s	1,39 l/s	0,58 l/s	0,92 l/s
Probenahme und Analyse		Dr. Nowak	Fresenius	Fresenius	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	Dr. Nuss	
Wassertemperatur	°C	49	53	48	45,6	40,7	40,3	44,5	40,1	36,8	44,5	38,9	42,5	40,5	
pH-Wert bei Auslauftemp.	-	5,84 (25 °C)	5,95	5,5	5,6	5,66	5,82	5,71	5,74	6,01	5,88	5,69	5,84	5,88	
Elektr. Leitf. bei 25 °C	mS/cm	118	141,2	185,15	172,6	133,7	135,3	133,4	133,4	137,2	128,4	135,8	132,3	132,3	
Sauerstoffgehalt	mg/l		< 0,1		< 0,1				< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	
Lithium	mg/l		2,8		11,4				9,79					8,18	
Natrium	mg/l	24.000	36.850	59.200	54.700	37.967	36.433	36.967	37.963	39.144	35.760	38.128	34.366	36.893	
Kalium	mg/l		1.080	1.030	1.114	1.150	1.125	1.100	1.725	1.018	1.081	1.024,7	1.066,7	973	
Ammonium	mg/l		9	20	9,9	4,8	5,4	4,9		6,53	7,56	8,82	7,05	4,2	
Magnesium	mg/l		1.059	1.600	3.128	923	1.055	1.108	1.158	1.315	1.128	1.184	1.190	1.041	
Calcium	mg/l		1.884	3.430	1.547	2.844	1.808	1.796	1.992	2.350	1.843	1.919	2.109,41	1.883	
Strontium	mg/l		36		70		31,5		40	36,5	36,2	36,11	34,1	31,1	
Silizium	mg/l										10,807	11,313	17,26		
Barium	mg/l		0,11		0,1954		0,02		0,21				0,16	0,16	
Mangan	mg/l		0,5		0,873	0,76	0,55	0,65	0,95	0,96	0,962	0,868	0,76	0,66	
Eisen (gesamt)	mg/l	45	29	42	26,7	29,4	22,2	27,7	28,1	30,8	34,788	21,367	22,813	15,56	
Fluorid	mg/l	1,65	0,25		0,47	0,25	0,95	0,9	0,85	0,96	0,16	0,201	0,5	0,2	
Chlorid	mg/l	69.000	61.370	101.200	93.577	65.285	61.492	61.893	64.280	65.822	60.378	64.262	58.487,7	62.382	
Bromid	mg/l		66		107,5	96,49	34,77	31,22	34,8	34,8	48,0	62,6	57,1	59,11	
Jodid	mg/l		0,28		0,92	0,88			0,5	0,58	0,423	0,365	0,45	0,46	
Bromat	mg/l											< 0,5	< 0,1		
Nitrit	mg/l		n.n.	< 0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	
Nitrat	mg/l		n.n.	< 0,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,1	< 0,10	< 0,5	< 0,1	1,7	
Sulfat	mg/l		3.151	2.105	2.312	2.050	2.386	2.340	3.057	3.255	3.108	3.003	3.100	3.093	
Hydrogensulfid	mg/l										0,05	0,029	0,011	< 0,02	
Sulfidschwefel	mg/l										0,6	0,592	0,16		
Hydrogenphosphat	mg/l		n.n.		< 0,1	< 0,10	0,2	0,4	0,89	0,81		0,75	0,7	< 0,01	
Hydrogencarbonat	mg/l	1.000	1.034	615	683	840	1.025	1.080	1.159	1.342	1.063	1.001	976,3	892	
Kieselsäure als H2SiO3	mg/l		27,2	22	33,9				32,3	24,6	30,1	31,5	48,0	27,3	
Borsäure (als HBO2)	mg/l		8,4		15,5				16,03					15,1	
Schwefelwasserstoff	mg/l		n.n.	< 0,005								0,599	0,16	< 0,02	
Gelöstes freies CO2	mg/l	3.200	570	700	1.175	1.180	1.074	1.531	1.628	1.190	1.650	1.584	1.342	1.238	
Summe feste gelöste Mineralstoffe	mg/l		106.608		157.338	111.192	105.420	106.350	111.498	114.383	104.519,24	110.684,31	101.467,59	107.321	
Abdampfdruckstand 180 °C	mg/l	118.000	110.024		156.100	113.140	105.052	105.800	112.300	114.200	105.780	111.089	102.833	108.000	
Phenolindex (als Phenol)	mg/l		< 0,005		< 0,5									< 0,005	
Cyanid (gesamt als CN)	mg/l		n.n.		< 0,004										
KMnO4-Verbrauch (KMnO4)	mg/l		2		42,3									12,4	
Gel. org. Kohlenstoff DOC	mg/l		1	0,5	< 0,1									1,2	
Aluminium	mg/l				0,0029				0,0409					0,064	
Antimon	mg/l		n.n.		< 0,0001				< 0,0005					0,003	
Arsen	mg/l	0,3	0,38		0,153				0,1884					0,37	
Beryllium	mg/l				0,0005				0,00524					0,001	
Blei	mg/l		n.n.		0,0051				< 0,0005					0,002	
Cadmium	mg/l		n.n.		< 0,0001				0,00028					< 0,0003	
Cäsium	mg/l								0,00455					0,17	
Chrom	mg/l		0,003		0,0085				0,0142					< 0,005	
Cobalt	mg/l		0,02		0,0079				0,0116					0,012	
Kupfer	mg/l		0,024		0,00481				0,00394					0,007	
Molybdän	mg/l		n.n.		0,00424				0,00416					0,002	
Nickel	mg/l		0,03		0,017				0,0488					0,029	
Quecksilber	mg/l				< 0,0003				< 0,0003					< 0,0001	
Rubidium	mg/l								0,0308					1,89	
Selen	mg/l				< 0,0001				< 0,0003					0,001	
Silber	mg/l		n.n.		0,00115				< 0,0003					< 0,001	
Thallium	mg/l				0,0123				< 0,0005					0,036	
Uran	mg/l				< 0,001				< 0,002					0,014	
Vanadium	mg/l				< 0,005				< 0,001					< 0,001	
Wismut	mg/l				0,0041										
Zink	mg/l		< 0,005		0,113				0,0846					0,14	
Zinn	mg/l		n.n.		< 0,005				< 0,001					0,01	

n.n. = nicht nachweisbar

kein Eintrag = nicht bestimmt