

Zusammenstellung Laboranalysen Therme 1 Bad Staffelstein

Vorhabensträger: Zweckverband Thermalsolbad Bad Staffelstein

Vorhaben: Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren Thermen 1 und 2

Projektnr.: 175702

Therme 1		10.10.1984	07.11.1991	04.11.1993	24.07.1998	28.05.2000	15.11.2001	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	Probebetrieb	Einzelbetrieb	Einzelbetrieb	Pumpversuch nach Sanierung	gemeinsamer Betrieb mit Therme 2									
			1,8 l/s	2,7 l/s	1,8 l/s	1,0 l/s	"2,0 l/s art. Überlauf"	0,83 l/s	0,83 l/s	0,64 l/s	0,58 l/s	0,89 l/s	0,75 l/s	0,89 l/s	k. A.
Probenahme und Analyse		TUM	TUM	Fresenius	Dr. Nuss	TUM	Fresenius	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	TUM	Dr. Nuss
Wassertemperatur	°C	48,7	53,2	50,8	49,5	44,7	51,4	45,5	46,2	44,7	45,9	42,2	44,0	44,8	44,9
pH-Wert bei Auslauftemp.	-	6,14	5,63	5,9	5,95	5,64	6,1	5,8	5,65	5,92	5,83	5,91	5,765	5,93	4,97
Elektr. Leitf. bei 25 °C	mS/cm	76,2	89,9	118,13	111,5	112,8	117,3	113,2	112,6	112,7	113,9	114,0	114,25	113,7	113
Sauerstoffgehalt	mg/l	n.n.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Lithium	mg/l	4,95			4,2		11				10,3				6,33
Natrium	mg/l	33.000	33.900	31.580	32.870	32.200	32.300	30.667	30.563	29.363	32.433	30.678	32.084	29.455,6	31.803
Kalium	mg/l	992		980	1.175	950	960	1.765	1.710	1.433	957	977	960,33	926,67	844
Ammonium	mg/l	0,15		5,3	4,69	1	5,5	0,2	0,45	4	3,95	4,48	6,02	4,44	4,1
Magnesium	mg/l	793,8		820	798	735	813	793	817	753	877	877,3	880,3	885,8	735
Calcium	mg/l	1.378		1.390	1.553	1.285	1.350	1.263	1.270	1.363	1.540	1.363	1.398	1.573,74	1.255
Strontium	mg/l	17,5					17	11,5		17,5	14,6	15,667	16,15	15,15	
Silizium	mg/l											11,18	12,033	16,54	
Barium	mg/l	0,11					0,13	0,17			0,32				
Mangan	mg/l	0,42				0,51	0,69	0,41	0,5	0,68	0,53	0,678	0,657	0,54	0,52
Eisen (gesamt)	mg/l	14,9		26	18,9	12,4	14	11,6	12,5	12,6	14	14,08	13,124	17,654	10,28
Fluorid	mg/l	3,4	< 0,05			1,1	0,09	3,4	3,68	0,85	0,93	0,105	0,121	0,21	0,09
Chlorid	mg/l	52.245	52.425	51.140	53.450	52.440	51.890	50.550	50.450	48.256	52.155	50.175	51.323	48.496	50.647
Bromid	mg/l	0,39			3	72,5	37	0,62	0,6	33,7	35	42,6	39,6	41,5	36,6
Jodid	mg/l	0,0001				0,48	0,2			0,5	0,65	0,211	0,593	0,68	
Bromat	mg/l												< 0,5	< 0,1	
Nitrit	mg/l	n.n.		< 0,02	< 0,01	0,005	< 0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,005		< 0,01
Nitrat	mg/l	3,15		< 0,3	< 1	0,99	1,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,5	< 0,1	1,4
Sulfat	mg/l	3.406		3.600	3.919	3.350	3.610	3.492	3.280	3.568	3.856	3.508	3.544	3.610	3.543
Hydrogensulfid	mg/l												0,004	< 0,005	
Sulfidschwefel	mg/l												0,1		
Hydrogenphosphat	mg/l	0,12			0,09	0,1	0,68	0,2	0,4	0,61	0,77		0,7	0,48	< 0,01
Hydrogencarbonat	mg/l	1.110	1.123	1.205	1.039	1.150	1.049	1.172	1.150	1.169	1.293	1.076	1.208	1.098	1.034
Kieselsäure als H ₂ SiO ₃	mg/l	388		28			34,7			43,7	23,2	31,1	33,5	45,9	
Borsäure (als HBO ₂)	mg/l	14,7					15				12,97				
Schwefelwasserstoff	mg/l	n.n.		0,26	n.n.		< 0,005						0,061	< 0,058	
Gelöstes freies CO ₂	mg/l	2.005	2.174	710	904	1.112	700	1.197	1.505	1.408	1.455	2.298	2.883	1.826	1.183
Summe feste gelöste Mineralstoffe	mg/l	93.374				92.198	92.110	89.666	89.259	86.019	93.228	88.763,22	91.508,1	86.172,8	
Abdampfdruckstand 180 °C	mg/l	87.965	93.591		91.432	93.794	93.500	87.131	88.680	90.400	90.400	88.830	90.566	82.800	
Phenolindex (als Phenol)	mg/l	n.n.					< 0,005				< 0,0005				
Cyanid (gesamt als CN)	mg/l	n.n.					< 0,005				< 0,004				
KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	15,1					2				52,8				
Gel. org. geb. Kohlenstoff (C)	mg/l	0,22		0,6			0,2				< 0,3				
Aluminium	mg/l	0,0119									0,2746				
Arsen	mg/l	0,5378	0,46		0,365		0,46				0,3882				
Cadmium	mg/l	0,0009					< 0,0005				0,0017				
Chrom	mg/l	0,0044					< 0,002				0,0037				
Cäsium	mg/l										0,011				
Quecksilber	mg/l						< 0,0001				< 0,0003				
Rubidium	mg/l										0,0407				
Nickel	mg/l	0,0647					0,078				0,056				
Beryllium	mg/l										0,0109				
Blei	mg/l	0,0082					< 0,002				< 0,0005				
Antimon	mg/l	0,0024					< 0,001				< 0,001				
Selen	mg/l						< 0,001				< 0,0003				
Cobalt	mg/l	0,003					0,03				0,0166				
Kupfer	mg/l	0,227					0,012				0,0282				
Molybdän	mg/l	0,011					0,004				< 0,001				
Silber	mg/l	0,0077					< 0,001				< 0,0003				
Thallium	mg/l										0,0127				
Uran	mg/l										0,00135				
Zink	mg/l	0,81					1,6				0,5				
Zinn	mg/l	0,0044					< 0,001				< 0,001				
Vanadium	mg/l	0,018					< 0,002				< 0,002				

n.n. = nicht nachweisbar

kein Eintrag = nicht bestimmt