

Heinz KRENN

Bericht zur Führung durch die Schwefelwasserquellen anlässlich der Tagung der Geologischen Bundesanstalt am 17. November 1999

Gesamtsituation

Im inneren Stadtgebiet von Baden entspringen 14 natürliche Quellen. Die meisten bedingt durch die geologische Situation (Schwechatbruch) im Bereiche des Schwechatbaches. Beginnend vom Sauerhof in welchem die Sauerhofquelle entspringt, des Engelsbades mit der Engelsbadquelle weiter auf der anderen Seite der Schwechat die Johannes- und Ferdinandsquelle, zur Franzensquelle und dann weiter in Richtung Josefsplatz zu der im Bachbette der Schwechat liegenden Marienquelle.

Marienquelle

Die Marienquelle (benannt nach der Frau des damaligen Bürgermeisters Kollmann) in der Braitnerstraße 3 wurde im Bachbette angeblich von spielenden Kindern entdeckt. Am 17. Mai 1924 wurde mit den Fassungsarbeiten der Quelle begonnen. Man fand bereits im Bachschotter eine durch das aufsteigende Schwefelwasser gebildete Thermalschale, welcher man folgte. Man trieb hölzerne Spundwände in den Bachschotter, welche einen rechteckigen Kasten bildeten. Innerhalb dieses Kastens wurde der Thermalschale nachgegangen. Die Fassungsarbeiten wurden aber nicht bis zum Felsen vorgetrieben, da in dieser Zeit mehrere Quellen in Privatbesitz waren und der Betrieb der damit verbundenen Bäder auf den natürlichen Druck der Quellen angewiesen war. Durch die zeitweise sehr hohen abgepumpten Mengen im Zuge der Fassungsarbeiten fiel der Quelldruck und die Schüttungsmengen derart, daß ein Füllen der Badebecken und ein Überlauf nicht mehr möglich war. Um Rechtsfolgen zu vermeiden, wurden von der Stadtgemeinde Baden die Johannes- und Ferdinandsbäder gekauft und die Fassungsarbeiten in den Bachschotter schnell vorangetrieben und vor Erreichen der Tegelschicht (ca 0,8-1 m oberhalb; 4,8 m unter Normalwasserspiegel der Schwechat) innerhalb von 90 Tagen abgeschlossen. Die nach den Fassungsarbeiten durch natürlichen Druck austretende Wassermenge betrug ca. 50 l/s. Da durch diese hohe Wassermenge die anderen Quellen eine zu geringe Schüttung aufwiesen, mußte das Steigrohr der Marienquelle am 10. August auf eine Seehöhe von 227,162 m erhöht werden, worauf die Schüttungsmenge auf 45,83 l/s fiel. Am 25. Februar 1925 mußte Auslaufhöhe weiter auf 227,892 m erhöht werden, worauf die Schüttung auf 40,71 l/s zurückging. Bereits am 2. August 1925 wurde diese überhastet gebaute Quelfassung durch ein Erdbeben (Epizentrum im Semmeringgebiet) undicht und die Schüttung der Quelle sank auf 8,64 l/s. Die Quelfassung wurde durch Betoninjektionen in den umgebenden Schotter abgedichtet. Die Schüttung wurde dadurch und durch Entfernen des Aufsatzes am Steigrohr (227,162 m) wieder auf die vorherige Schüttung von ca. 46 l/s gebracht. Um das Schwefelwasser der Marienquelle zu nutzen, wurde im Jahre 1926 in nur 90 Werktagen Bauzeit das Thermalstrandbad gebaut, welches von der Marienquelle mit einer Bleileitung (NW 250) versorgt wurde. Im Laufe der Jahre wurde aber die Quelle zunehmend undicht. Im Jahre 1964 war die Schüttung auf ca. 5 l/s gesunken und ein Betrieb des Thermalstrandbades dadurch fast unmöglich geworden. Die Stadtgemeinde Baden war dadurch zu einer Neufassung, welche in den Jahren 1965 durchgeführt wurde, gezwungen. Da in der Zwischenzeit fast alle Quellen (ausgenommen der Engelsbadquelle und Mariazellerquelle) im Besitz der Stadtgemeinde Baden waren, konnten die Fassungsarbeiten bis zum Felsen vorgetrieben werden und es wurde sogar dem Wasser über einen kurzen Stollen im Felsen nachgegangen. Auf den Felsen wurde direkt die Quellkammer aufgesetzt, von welcher ein Steigrohr aus PVC mit einer GFK Ummantelung

zum Überlaufbecken führt. Die Überlaufhöhe $H_{\text{Geod}} = 227,16 \text{ m}$. Nach den Fassungsarbeiten betrug die Schüttung 68 l/s , welche aber bis 1971 auf 50 l/s und in den folgenden Jahren weiter absank. So sank die Schüttung der Marienquelle während der Fassungsarbeiten im Jahre 1974 an der Leopoldsquelle kurzzeitig auf 34 l/s um dann im Jahre 1975 wieder auf $39,5 \text{ l/s}$ anzusteigen. Die Schüttung sank dann weiter bis ins Jahr 1983 auf 30 l/s und 1985 auf 28 l/s . Die derzeitige Schüttung der Marienquelle beträgt ca. 21 l/s . Vom Überlaufbecken der Marienquelle wird das Schwefelwasser über eine Rohrleitung in einen Pufferbehälter in den danebenliegenden Maschinenraum geleitet. Von dort wird das Schwefelwasser mittels Pumpen über mehrere Kunststoffrohrleitungen (GFK) in das Thermalstrandbad, in die Sonderheilanstalt der Wiener Gebietskrankenkasse und in das Kurhaus geleitet.

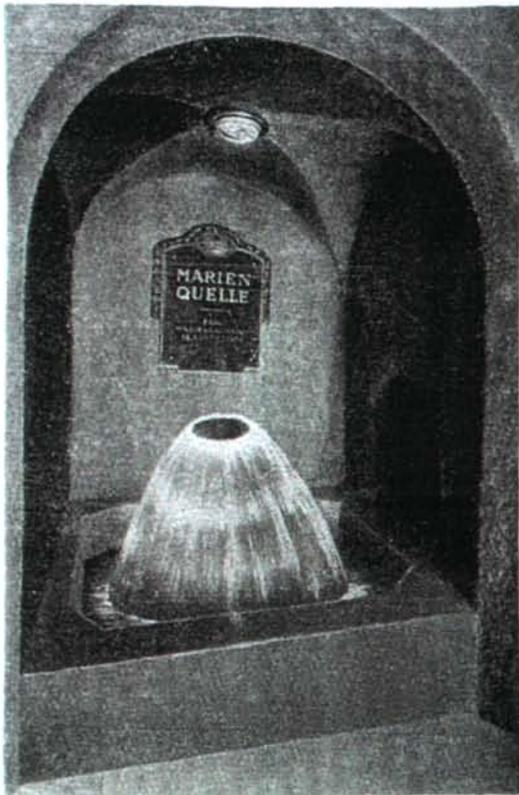


Abb.1: Marienquelle (Archiv: H. Krenn)



Abb. 2: Marienquelle – Austritt in die Schwechat (Schwechat heißt übersetzt „Stinkender Fluss“ (Anm. der Herausgeber)) (Aufnahme: G. Hobiger)

Geologisches Sammelprofil im Bereich der MARIENQUELLE, Baden
 gez. von T.E. Gattinger, nach H. Küpper und H. Schwenk (1964)

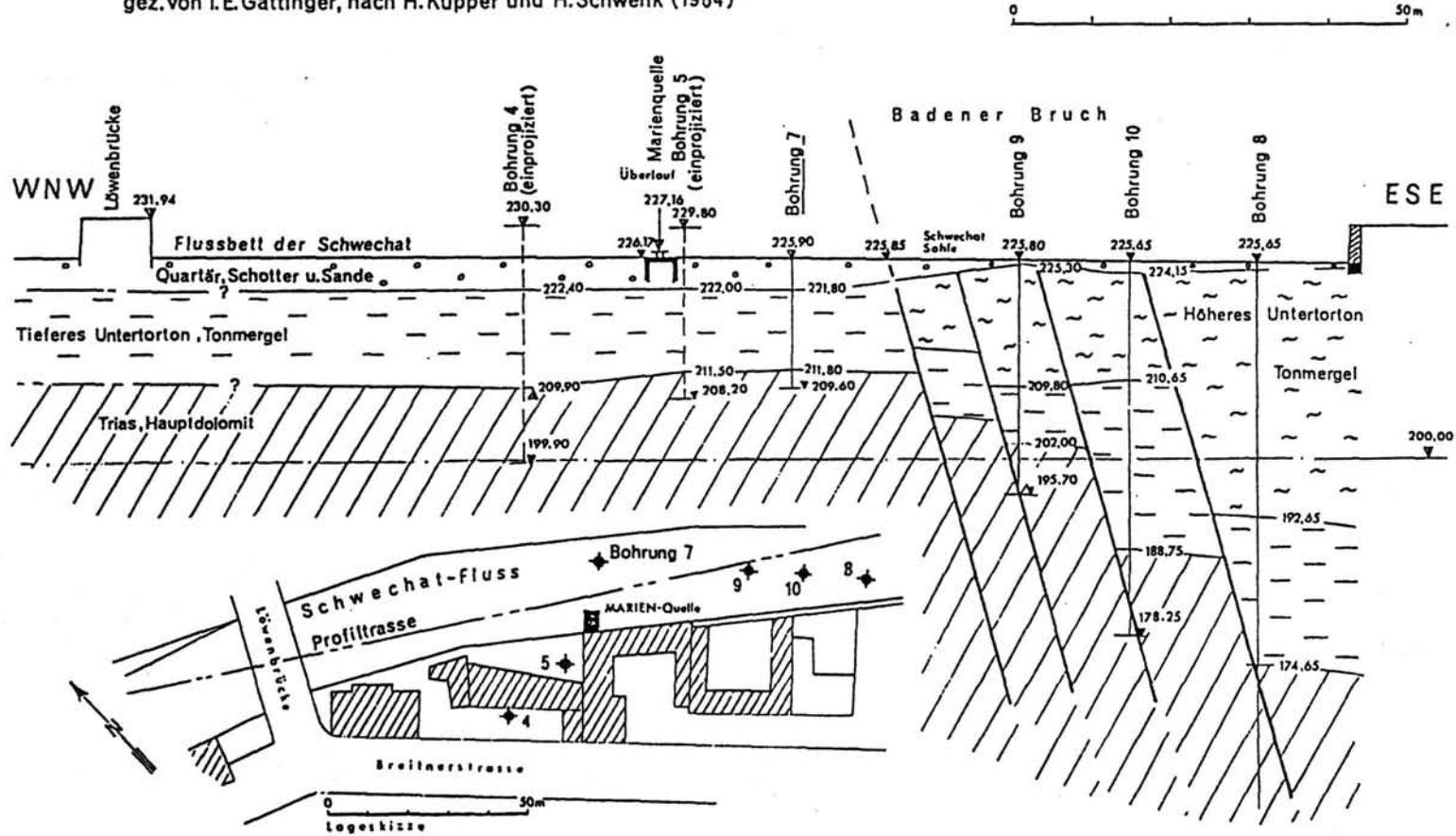


Abb. 3: Geologisches Profil Marienquelle

Neufassung der MARIENQUELLE in BADEN, Schnitt
gezeichnet von T.E.GATTINGER, nach einem Schnitt des Stadtbaumeisters Baden

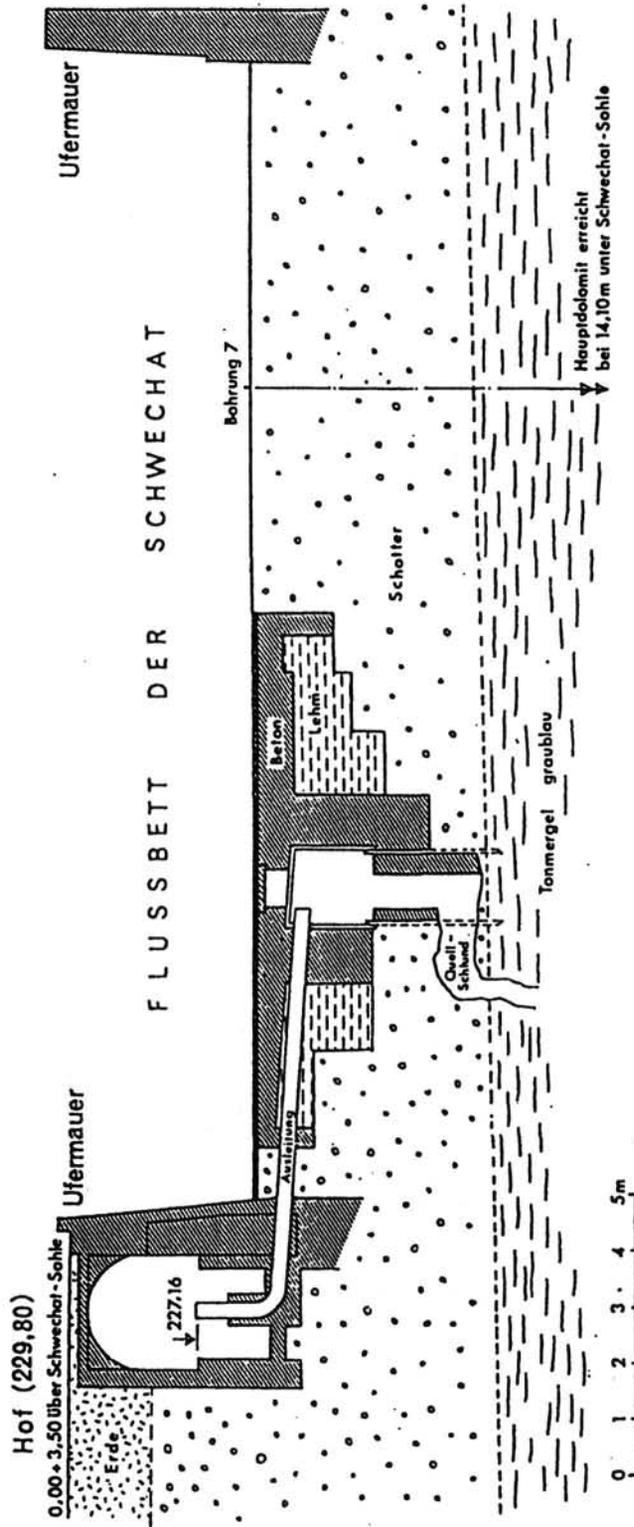


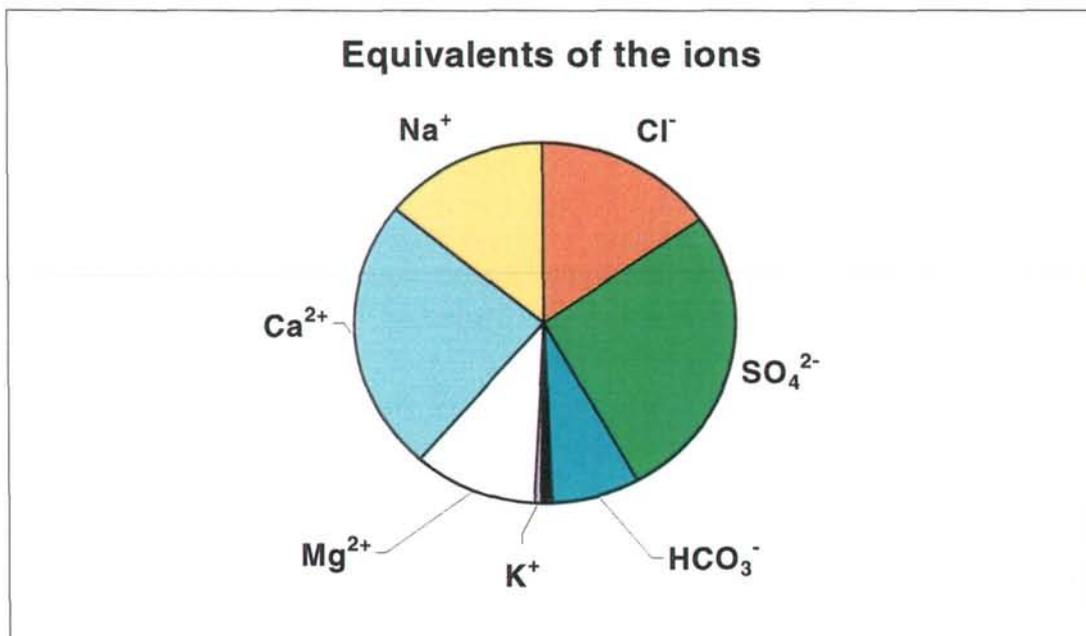
Abb. 4: Neufassung der Marienquelle

Chemistry of the Marienquelle (analysed by „ Bundestaatliche Anstalt für experimentell pharmakologische und balneologische Untersuchungen „ in Vienna)

Discharge (l/s)	52,5
Density (g/cm ³) (20°C)	0,9999
Temperature (°C)	35,3
Contuctivity (µS/cm) (20°C)	2210
pH	6,8

Kations			
Ion	mg/kg	meq/kg	eq%
Ca ²⁺	271,7	13,56	48,94
Na ⁺	181,5	7,895	28,49
Mg ²⁺	71,0	5,84	21,09
K ⁺	9,1	0,233	0,84
Sr ²⁺	4,75	0,1084	0,39
NH ₄ ⁺	0,32	0,0177	0,06
Li ⁺	0,3	0,0432	0,16
Al ³⁺	0,07	0,0078	0,03
Ba ²⁺	0,024	0,00035	0,0013
Fe ²⁺	0,020	0,0007	0,0026
Σ Kations	538,784	27,7068	100,0

Anions			
Ion	mg/lkg	meq/kg	eq%
SO ₄ ²⁻	711,2	14,807	53,34
Cl ⁻	301,0	8,49	30,59
HCO ₃ ⁻	253,1	4,15	14,94
HS ⁻	5,6	0,169	0,61
F ⁻	2,5	0,1316	0,47
S ₂ O ₃ ²⁻	0,6	0,0107	0,04
Br ⁻	0,26	0,0033	0,01
NO ₃ ⁻	0,06	0,00097	0,003
I ⁻	0,045	0,00035	0,001
HAsO ₄ ²⁻	0,017	0,00024	0,001
HPO ₄ ²⁻	0,02	0,00042	0,002
Σ Anions	1274,1	27,75810	100,0



Unionized Components			
Component	mg/kg	mmol/kg	cm ³ *
H ₂ SiO ₃	27,50	0,352	-
HBO ₂	2,2	0,050	-
CO ₂	44	1,000	22,2
H ₂ S	9,1	0,267	5,91

Radioactive Elements		
Element	Unit	
Uranium	mg/kg	3,20E-04
Radium	mg/kg	7,60E-09
Radon	Curie/kg	1,30E-09

* ... at 0 °C, 760 Torr

Total mineralisation (mg/kg)	1843
-------------------------------------	-------------

Römer- oder Ursprungsquelle in der Arenastraße

Zur Römerzeit war Baden ein Badeort der römischen Legionssoldaten. Kaiser Marcus Aurelius Antonius spricht in seinen Schriften von den pannonischen Wässern (Aquaе pannonicae), den cethischen Bädern (thermae cetiae) auf der Straße von Vindobona (Wien) über Aquis (Wässer oder Bäder) und Scarabantia (Oedenburg) nach Sabaria (Stein am Anger), womit offensichtlich die Badener Schwefelquellen gemeint waren. Mauerreste eines römischen Dunstbades mit Ziegel der X. und XIV. Legion, wurden beim Bau des Ursprungsbades, der Sommerarena und beim Baue der Trinkhalle östlich der Ursprungsquelle gefunden. Einige dieser Ziegelsteine sind in der Eingangshalle der Römerquelle zu sehen. Die Römerquelle entspringt aus einer Felsspalte des Kalvarienberges, welche schon in früher Zeit mit einem Steingewölbe überdeckt wurde. Als im Jahre 1767 (laut Carl Schenk 1764) das niedere Felsgewölbe der Quellschicht, zersetzt von den Dünsten der Quelle, einzustürzen drohte und abgetragen werden mußte, fand man in einer der Wände einen viereckigen Stein (Dr. Karl Szuberka - Die Schwefelthermen zu Baden bei Wien, Eigenverlag der Bäderdirektion 1882) auf welchen nach Aussage glaubwürdiger Zeugen unter anderem das Wort „Aquaе“ lesbar war, was bei den Römern ein öffentliches Bad bedeutete. Dieser Stein war aber von den Dämpfen so zermürbt, daß er bei der Bergung zerfiel. Das Gewölbe wurde anschließend als höheres Steingewölbe neu erbaut und gleichzeitig ein größere rechteckige Quellschicht aus Stein hergestellt. Im Jahre 1796 stieß man beim Bau des Ursprungsbades auf die Reste eines römischen Dunstbades.

Im Jahr 1716 wurde die Stadt Baden Eigentümerin der Ursprungsquelle durch den Ankauf der Herzogs- und Antonsbäder vom Grafen Lamberg. Die Schüttung der Römerquelle wird in alten Unterlagen mit über 20 l/s angegeben. Im Jahre 1925 wird diese mit 8 l/s (Die Schwefelthermen Bäder und Kuranstalten der Kurstadt Baden bei Wien herausgegeben vom Verein der Niederösterreichischen Landesfreunde 1925) angegeben. Im Jahre 1999 betrug die Schüttung der Römerquelle ca 2,6 l/s. Durch den Pumpversuch in der am Josefsplatz niedergebrachten Schwefelwasserbohrung "Josefsquelle 1" mit einer Pumpleistung zwischen 20 und 25 l/s ist die Schüttung der Römerquelle auf einen Wert von knapp 2 l/s zurückgegangen. Vom Quellschicht der Römerquelle (Überlaufkante auf 237,389 m) wurde das Wasser über die unter dem Fußboden des Ganges zur Quellschicht befindlichen Rohrleitungen (ursprünglich aus Holz, später aus Blei und jetzt aus GFK) zu einem unter dem derzeitigen Casinorestaurant gelegenen Behälter und von dort zu den Badebecken des Herzogs-Antons und Theresienbades geleitet. Beim Umbau des Kongreßhauses zum heutigen Congress Casino im Jahre 1993 wurde dieser Pufferbehälter mitsamt der Pumpstation zum Eingang des Kurparkes ausgelagert. Die Zuleitung zu diesem Behälter ist im Gefälle verlegt (Freispiegelleitung). Die Speicherkapazität des neuen Behälters beträgt 180 m³. Von diesem Behälter werden derzeit die Sonderheilanstalt der Bauern in der Renngasse und die Sonderheilanstalt der Selbstständigenkrankenkasse in der Malchergasse beliefert.



Abb. 5: Römerbad (Archiv: H.Krenn)



Abb. 6: Neufassung der Römerquelle (Aufnahme: G. Hobiger)



Abb.: 7.: Gedenktafel bei der Neufassung der Römerbadquelle (Aufnahme: G. Hobiger)