

Zurzach, Schinznach, Baden: Thermalwasser kennt keine Grenzen

Im Kanton Aargau gibt es drei grosse Thermalbäder: in Bad Schinznach, Baden und Zurzach. Die Zurzacher Therme wurde erstmals 1914 durch eine Salzbohrung entdeckt. Die Thermalquellen von Baden und Schinznach fliessen seit Jahrtausenden dort aus dem Gestein, wo die Flusstäler von Aare und Limmat die Aufstiegsbahnen des Tiefengrundwassers kreuzen: an der Jura-Hauptüberschiebung.

Was ist so einzigartig an den Zurzacher Thermalquellen? Die Quellen von Baden und Schinznach fördern mehr Wasser. Die Temperatur des Zurzacher Thermalwassers ist mit 39°C die niedrigste

Dr. Werner Kanz
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

wesentlich geringer als bei der Konkurrenz in Baden und Schinznach, wo

das Wasser schon von Alters her aus natürlichen Quellen fliesst.

Die Thermalwässer von Baden und Schinznach kann man nicht trinken, denn sie riechen wegen des hohen Schwefelwasserstoffgehaltes nach faulen Eiern. In Zurzach fliesst das Wasser dagegen wohlschmeckend und mit Körpertemperatur aus dem Hahn: Man braucht es zum Baden weder abzukühlen noch aufzuheizen!

unter diesen dreien, und der Gehalt an gelösten Salzen ist sogar



Foto: Werner Kanz

Bad Zurzach: die Sprudelquelle am Haupteingang

Geschichte der Thermen in Baden

Bereits vor 2000 Jahren entdeckten die Römer das Potenzial der Aargauer Thermalquellen. In Baden liess man sie unter Kaiser Augustus zu den weltberühmten Heilbädern «Aquae Helveticae» ausbauen. Die meisten der dort



Foto: Werner Kanz

Ämtliche Ergussmessung an der 47°C heissen Limmatquelle in Baden. Im Hintergrund, jenseits des Flusses, das frühere Bad-Hotel Schwanen in Ennetbaden.



Foto: Werner Kanz

Die grossen Thermalquellen in Baden werden monatlich gemessen. Die zentnerschweren Schachtdeckel sind geöffnet, ein Hauch von Schwefel liegt über dem Bäderplatz.

heute noch fliessenden Quellen dürften damals schon vorhanden gewesen sein. Anfang der 1960er-Jahre fand man bei Renovierungsarbeiten in Baden unter dem «grossen heissen Stein», einem tonnenschweren Findling, unter welchem die Haupttherme entspringt, zahlreiche römische Münzen. Offenbar gibt es den Brauch, Geldmünzen in Quellen zu versenken, schon länger!

Geschichte der Thermalquelle Schinznach

Vielleicht war den Römern auch die Therme in Bad Schinznach schon bekannt. Es ist aber anzunehmen, dass diese Thermalquelle damals noch unzugänglich im Ur-Auenwald des Aaretals verborgen lag. Die erste urkundliche Erwähnung der Bad Schinznacher Quelle stammt aus dem Jahr 1657. Wenige Jahre später ist die Errichtung eines Badehauses auf dem linken Aareufer durch einen bernischen Landvogt beurkundet. Diese Badeanstalt fiel aber bereits 1670 einem Hochwasser zum Opfer. Die Therme verschwand für zwei Jahrzehnte, trat aber 1690 auf einer mitten in der Aare liegenden Kiesinsel wieder auf. Sie hatte sich also jahrelang «unsichtbar» in die Aare ergossen.



Foto: Stefan Bärder

Aus der 1955 erschlossenen Quelle hat sich in Zurzach ein stattliches Thermalbad entwickelt.

Der Fluss verlagerte sich in der Folge immer mehr nach Westen. Die Quelle kam schliesslich auf dem rechten Aareufer zutage. 1882 wurde schliesslich unter Leitung von Albert Heim die bis heute bestehende alte Quelfassung erstellt.

Die Temperatur dieser Natrium-Calzium-Chlorid-Sulfat-Quelle betrug bei

geringer Entnahme fast 35°C. Sobald aber grössere Mengen für das Bad entnommen wurden, sank die Temperatur unter 30°C. 1996 wurde deshalb eine neue Fassung erstellt. Diese fast 900 Meter tiefe Bohrung erschliesst das Thermalwasser in rund 400 Meter Tiefe südlich der alten Fassung. Die Wassertemperatur beträgt seither konstant 44°C.

Thermalquellen waschen den Boden aus

Natürliche Thermalquellen waschen den Boden sukzessiv aus und führen langfristig zu starken Terrainabsenkungen – auch im Kanton Aargau. Am stärksten ist das in Baden und Ennetbaden der Fall. Das Wasser aus den 17 Quellen enthält fast fünf Gramm gelöste Stoffe pro Liter, vor allem Natrium, Calcium, Chlorid und Sulfat. Täglich werden also von den Badener Thermen vier bis sechs Tonnen Mineralsalze ausgewaschen. Seit der Eiszeit sind auf diese Weise viele Millionen Tonnen von Gestein gelöst worden. Was das an Terrainsenkung bewirkt, sieht man am besten am berühmten Café «Schief» in Ennetbaden.



Foto: Werner Kätz

Mineralausblühungen an der Schwanen-Fassung

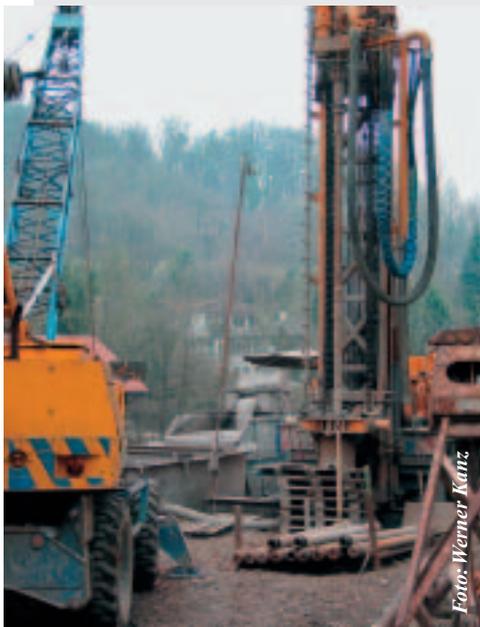


Foto: Werner Kanz

Zweite Versuchsbohrung im Frühjahr 2003 zur Erschliessung einer neuen Zurzacher Mineralquelle in 380 Meter Tiefe.

Zurzach als geologischer Glücksfall

Zurzach kann als geologischer Glücksfall bezeichnet werden. Die Therme wurde 1914 beim Bohren nach Salz entdeckt. Um das Salzvorkommen in 300 Meter Tiefe nicht zu gefährden, musste die Bohrung nach wenigen Wochen wieder verschlossen werden.

Nach der Entdeckung der Zurzacher Thermalquelle vergingen einige Jahrzehnte, bis man sich erneut an die Erschliessung der Therme wagte. Das Thermalwasser wurde erst 1955 neu erschlossen, 20 Meter neben der Bohrstelle von 1914. In 430 Meter Tiefe stiess man auf die ergiebige wasserführende Granit-Kluft mit dem fast 40°C warmen Natrium-Sulfat-Hydrogenkarbonat-Chlorid-Wasser. Das Thermalwasser steigt dort auf natürlichen Wasserbahnen in kurzer Zeit aus über 1000 Meter Tiefe auf. Bis heute fliesst es artesisch, das heisst durch seinen natürlichen Überdruck ohne Pumpen aus zwei Tiefbohrungen an die Oberfläche.

Viele Millionen Besucherinnen und Besucher haben seither im Zurzacher Thermalbad mit seinen 36°C, 35°C und 34°C warmen Becken Erholung und Heilung gefunden.

Woher kommt das Zurzacher Thermalwasser?

Das Einzugsgebiet des Zurzacher Thermalwassers liegt im Südschwarzwald: Jenseits des Rheins, in Waldshut-Tiengen stiess eine Geothermie-Bohrung auf genau den gleichen Wassertyp, der dort mit knapp 25°C aber erwartungsgemäss deutlich kälter als in Zurzach ist. Wasser hält sich eben in mancher Beziehung an keine Grenzen.



Foto: Werner Kanz

Der Eichmeister misst den artesischen Überdruck am Steigrohr der Schwannenquelle in Ennetbaden. Je höher der Wasserdruck ist, umso grösser ist der Erguss der Badener Thermen.

Die neueste Bohrung in Zurzach (Juli 2003)

Bei der Erschliessung der Zurzacher Thermalquellen war man seinerzeit oberhalb des Salzlagers im Hauptmuschelkalk auf ein interessantes Magnesiumsulfatwasser gestossen. Es wurde aber wegen des zu hohen Salzgehalts (Natriumchlorid) nicht genutzt.

Gegenwärtig versucht die «Stiftung für Zurzacher Kuranlagen», dieses Mineralwasser am südöstlichen Ortsrand in bis zu 380 Meter Tiefe neu anzubohren. Erste Resultate sind nicht allzu ermutigend, weil der Muschelkalk wegen der benachbarten tonsteinreichen Schichtenfolge wohl nicht über die nötige Ergiebigkeit verfügt. Die Bohrarbeiten sind immer wieder von technischen Pannen überschattet und kommen dementsprechend nur langsam voran.



Foto: Werner Kanz

Die ergiebige, 460 Meter tiefe Zurzacher Thermalwasserfassung Nummer 2: Der technische Leiter zeigt, wo zeitweise Naturgasblasen aus dem Steigrohr austreten.

Die Wege des Wassers im Untergrund

Seit Jahrhunderten beschäftigen sich die Menschen mit der Frage, wo das Thermalwasser herkommt. Der Weg des Wassers durch die geologischen Schichten währt lange. Je nach geologischer Beschaffenheit des Untergrundes entsteht ein anderer Wassertyp: Das Zurzacher Thermalwasser stammt vorwiegend aus dem Schwarzwaldkristallin. Die Thermen von Baden und Schinznach dagegen sind durch die Gips- und Steinsalzvorkommen der Triasformation geprägt und weisen einen gewissen Anteil an jungem Flussgrundwasser auf. Isotopenuntersuchungen der Nagra aus den

1980er-Jahren lassen darauf schliessen, dass in Baden noch Einflüsse aus dem tiefen Kristallin vorhanden sind. Die neue Bohrung in Schinznach wird möglicherweise auch vom Permokarbon beeinflusst. Beides wäre plausibel, denn die aargauischen Flusstäler kreuzen die grossen Ost-West-Überschiebungen (grosse geologische Störzonen) mit ihren Hauptaufstiegsbahnen des Thermalwassers an den tiefsten Stellen.

Man ist heute sicher, dass die Badener Quellen ihr Einzugsgebiet weder im Schwarzwald noch in den Alpen haben. Es scheint, als sei der alte Streit zwischen dem Zürcher Professor Albert Heim und dem Aargauer Friedrich

Mühlberg inzwischen eher zugunsten des Aarauer Kantonschullehrers entschieden. Dieser hatte damals schon eine Herkunft des Badener Wassers aus dem westlichen Jura angenommen. Von einem mehrere Kilometer tiefen Permokarbondrog nördlich von Schinznach und Baden wissen wir aber erst seit den Nagra-Tiefbohrungen 1983.

Energiegewinnung in Schinznach

Als erstes Thermalbad unter den «Grossen Drei» besitzt Bad Schinznach eine Wärmerückgewinnungsanlage. Sie spart pro Jahr über 300'000 Liter Heizöl ein. Das Thermalwasser, das mit 44°C aus der Tiefbohrung kommt, wird zunächst durch eine Wärmepumpe abgekühlt. Mit der dem Wasser entzogenen Wärme kann das Warmwassernetz (Leitungswasser) auf 55°C aufgeheizt werden. Der Rücklauf wird bei der ehemaligen Fassung S2 mit 24°C wieder in den Untergrund eingeleitet. Diese Massnahme der Wasserrückführung in die geologische Ausgangsformation war seinerzeit von der Sektion Grundwasser vorgeschlagen worden. Ziel war es, das Thermalwasser möglichst nachhaltig und umweltverträglich zu nutzen. Einerseits wird so die Flussfauna weitgehend vor dem hohen Schwefelgehalt verschont, andererseits kann damit auch der unerwünschte Kaltwasserzustrom vom Fluss her unterbunden werden. Vor der Erstellung der neuen Tiefbohrung hatte Bad Schinznach mit beiden Problemen zu kämpfen.



Foto: Werner Kanz