

DIE THERME VON SCHINZNACH-BAD

Fachhochschule Nordwestschweiz / Institut Bauingenieurwesen
Fach Ingenieurgeologie
eingereicht bei: Dr. U. Pfirter
eingereicht von: Markus Baumgartner
Abgabetermin: 25.06.2007

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	2
2	FRAGESTELLUNG	2
3	GESCHICHTE	3
4	GEOLOGIE	4
4.1	verschiedene Theorien	4
4.2	tatsächlicher Hintergrund	4
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN	6
6	BIBLIOGRAPHIE	6

1 EINLEITUNG

Im Rahmen einer Projektarbeit im Fach Ingenieurgeologie erhielt ich den Auftrag eine kurze Arbeit über ein geologisches Thema zu schreiben. Da ich in der Nähe von Schinznach wohne und mich für die alte Industriegeschichte in der Region interessiere, habe ich das Thema "Therme von Schinznach-Bad" gewählt.

Das Dorf Schinznach-Bad liegt am rechten Aareufer zwischen Wildegg und Brugg. Das Aaretal bildet in diesem Gebiet die Trennung von Ketten- und Tafeljura. Aus diesem Grund bietet das Gebiet aus geologischer Sicht viele interessante Formationen.

Bereits im 15. Jahrhundert wurde nach einer Überschwemmung in Schinznach-Bad eine übel riechende Quelle gefunden. Bald stellte sich heraus, dass das Wasser ziemlich warm und stark schwefelhaltig ist. In der Folge wurden verschiedene Kur- und Therapiebetriebe aufgebaut. Heute gehören zu den Bädern eine Klinik, ein Hotel sowie Golf- und Tennisplätze.

In dieser Arbeit untersuche ich aus geologischer Sicht, woher das Thermalwasser stammt und wie es mit Schwefel angereicherter wird. Im Kapitel Fragestellung führe ich alle wesentlichen Fragen zum Thema auf. In der Folge gibt es einen geschichtlichen Rückblick und als Schwerpunkt die geologische Betrachtung. In den Schlussfolgerungen fasse ich die wichtigsten Erkenntnisse für den Baubereich kurz zusammen.

2 FRAGESTELLUNG

Im Zusammenhang mit der schwefelhaltigen Quelle finde ich vor allem die Frage interessant, woher das Quellwasser denn stammt. Obwohl die Quelle nahe der Oberfläche austritt, kann es sich nicht um normales Versickerungswasser handeln. Die Anreicherung mit Schwefel erfolgt in tieferen Schichten.

Folgende Fragen stellen sich:

Wie entwickelte sich der Kurbetrieb seit der ersten Quelfassung?

Woher stammt das Wasser?

Wieso befindet sich die Quelle so nahe der Oberfläche?

Warum hat das Wasser eine Temperatur von über 30 °C?

Weshalb ist das Wasser schwefelhaltig?

3 GESCHICHTE

Die ersten schriftlichen Verweise auf eine aussergewöhnliche Quelle an der Aare bei Schinznach findet man 1651. Durch ein Hochwasser hatte sich die Aare einen neuen Lauf gegraben. Bald verbreitete sich im ganzen Tal ein sonderbarer Geruch nach faulen Eiern. Auf einer Kiesbank im alten Aarelauf wurde eine sprudelnde Schwefelquelle entdeckt. Erste Ideen für eine Nutzung entstanden. Da der Kanton Aargau damals unter der Herrschaft der Berner war, musste man bis 1658 auf eine Bewilligung warten. Im gleichen Jahr nahm ein Badehäuschen den Betrieb auf. Bald folgte eine Herberge.

Schon 1670 war es mit der aufstrebenden Badetätigkeit zu Ende. Eine erneute Überschwemmung zerstörte die ganzen Anlagen. Die Quelle wurde erst 20 Jahre später wieder entdeckt.

1692 fand ein Zürcher Badgraber nach längerer Suche die Quelle erneut. Neue Badehäuschen wurden gebaut, 1696 kam ein Gasthaus dazu. Im 18. Jahrhundert florierte die Badekur erneut. Viele kranke Leute aus der ganzen Schweiz kamen nach Schinznach um im Schwefelwasser zu baden. In dieser Zeit unterstützten die Berner den Ausbau der Anlage. Im Gegenzug durften mittellose Kranke des Inselspitals kostenlos im Armenbad kuren.

In den 1820er-Jahren wurden die Bäder und Gebäude an die gestiegenen Bedürfnisse der Kurgäste angepasst. Die Quelle wurde 1827 neu gefasst. Mit Hilfe einem Wasserrad aus England führte man das Wasser zum Kurhaus. Die Quelfassung wurde 1882 auf sechs Meter vertieft. Dabei schloss man bewusst diejenigen Zuläufe, welche mit kaltem Grundwasser vermischt waren. Vom Jahrhundertwechsel bis 1927 machte das Bad

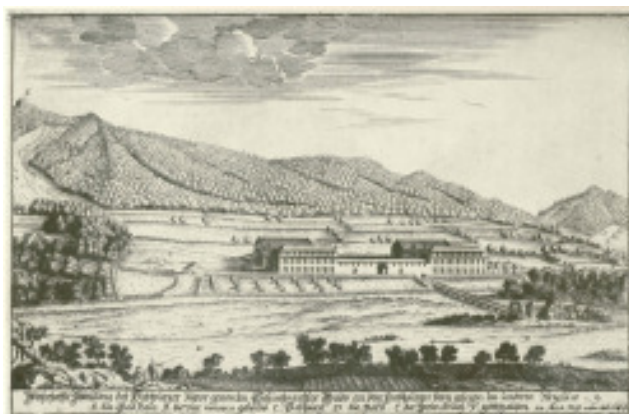


Bild 1: Habsburger-Bad 1708

schwere Zeiten durch. Nach dem Konkurs der 1872 gegründeten Aktiengesellschaft um dem Ersten Weltkrieg sah man keine Zukunft mehr. Als im Jahre 1927 ein angesehener Arzt die Leitung übernahm, konnte sich die Kuranstalt in den folgenden Jahren als Rheumaklinik etablieren.

1980 wurde eine geothermische Versuchsbohrung durchgeführt. Auf 65 Metern Tiefe fand man das am besten nutzbare Wasser. In der Folge wurde die Quelle zur damals modernsten Filterrohrfassung ausgebaut. Bis 1998 war sie für die Speisung der Bäder verantwortlich. Auf der Suche nach noch heisserem Wasser bohrte man 1998 bis zu 891 Meter tief. Die heilsamste Wasserqualität fand man in einer Tiefe von 370 Metern. Das geförderte Thermalwasser hat eine Temperatur von 45 °C. Es wird mit Hilfe einer Wärmepumpe zum Heizen der Gebäude und des Warmwassers verwendet.

4 GEOLOGIE

4.1 verschiedene Theorien

Schon bald nach dem die Quelle zum ersten Mal gefunden wurde, stellte sich die Bevölkerung die Frage, woher das Thermalwasser denn kommt. Bereits 1661 versuchte ein Arzt den Ursprung des Wassers zu erforschen. Er kam zum Schluss, dass die Quelle aus den grossen Ozeanen der Welt gespiessen werden müsse. Denn es gibt unzählige Flüsse, die ins Meer münden, aber keine, die es verlassen. Er vermutete also einen verborgenen Auslauf. Durch verschiedene chemische Vorgänge im Untergrund soll das salzige Wasser in schwefelreiches Thermalwasser umgewandelt werden und tritt in Schinznach zu Tage.

In der Folge lösten sich die Theorien mehrmals ab. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde durch verschiedene Bohrungen bekannt, dass die Temperatur im Boden jeweils auf 30 Meter um 1 °C zunimmt. Da das Wasser in Schinznach mit über 30 °C aus dem Boden sprudelt, muss es also aus über 1000 m Tiefe aufsteigen. Da aber die wasserführende Muschelkalkschicht nicht so dick ist, muss das Wasser nach einer Hypothese im hinteren Glarnerland einsickern und einer Triasschicht unter dem Mittelland folgen. Bei Schinznach, wo die Aare die Schichten anschneidet, soll dann das Wasser aus dem Boden quellen.

4.2 tatsächlicher Hintergrund

In den 1930er-Jahren fand eine weitere Erklärung ihren Weg in die Lehrbücher. Vor allem die konstante Wasserführung und die gleichmässigen Temperaturen konnte man sich mit den bisherigen Theorien nicht erklären. Die wirkliche Herkunft des Thermalwassers fand man wenig westlich der Quellstelle.

Schinznach-Bad liegt am östlichen Ende einer Jurakette. Das Juramassiv besteht an dieser Stelle aus mehreren hundert Meter dickem Muschelkalk. Dieser ist spröde und weist viele Klüfte auf. Deshalb ist der Muschelkalk sehr wasserdurchlässig. Im Schenkenberger Tal, westlich von Schinznach bis zur Staffelegg, sind diese Schichten durch Erosion freigelegt. Das Oberflächenwasser sickert ungehindert in den Untergrund ein. Durch eine leichte Neigung nach Osten, wird das Wasser im Untergrund auf einer undurchlässigen Salzton- und Anhydritschicht abgeleitet (siehe Bild 2).

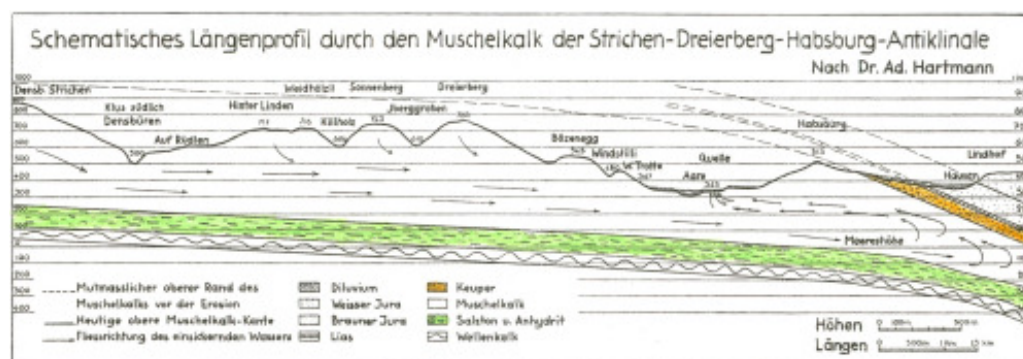


Bild 2: West-Ost Profil

Im Osten von Schinznach, im Gebiet des Birrfeldes, tauchen die Falten des Kettenjuras unter die Schichten des Mittellandes. Hier findet man über dem Muschelkalk noch die komplette Schichtung. Über dem Muschelkalk befindet sich eine Keuperschicht, welche auch undurchlässig ist. Somit ist das Sickerwasser im Muschelkalk von zwei undurchlässigen Schichten umgeben und kann nicht weiter abfließen. Es bildet sich ein natürliches Reservoir.

Zusätzlich gibt es in Nord-Süd-Richtung Überschiebungen mit dichten Schichten (siehe Bild 3). Durch diese Barrieren wird das Quellwasser in zwei "unterirdischen Bächen" in Richtung Osten geführt (siehe Bild 4). Da keine Ausweichmöglichkeiten bestehen, tritt das Wasser an den tiefsten, freigelegten Stellen an die Oberfläche. Eine Quelle sprudelt beim "Warmbach" mit ca. 13 °C aus dem Untergrund. Beim Bad Schinznach wird der zweite Arm mit einer Temperatur von 35-45 °C genutzt. Durch die Reservoir-Funktion des Muschelkalkes haben längere Regen- oder Trockenperioden keine Auswirkungen auf die austretenden Wassermengen. Ausserdem wird eine gleichmässige Temperatur begünstigt.

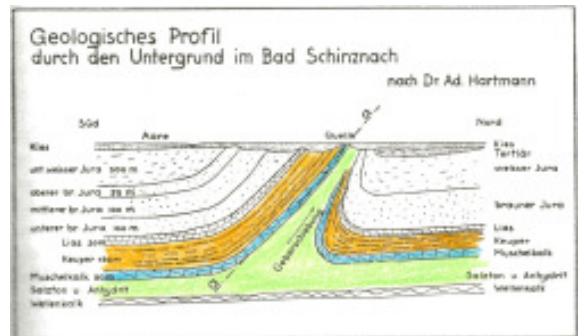


Bild 3: Süd-Nord Profil



Bild 4: unterirdische Wasserläufe

Man nimmt an, dass sich im Untergrund des betroffenen Gebietes vulkanische Massen befinden, welche nie an die Oberfläche gelangen konnten. Denn es gibt in östlicher Verlängerung, im Kanton Zürich, verschiedene Überreste von Vulkanen und es ist durchaus möglich, dass sich die vulkanischen Massen bis ins Gebiet von Schinznach ausdehnten. Ausserdem schmilzt im Winter der Schnee schneller als in der Nachbarschaft, was ein weiteres Indiz sein könnte. Indirekt wird das Thermalwasser demnach im Untergrund von altem Vulkangestein erhitzt.

Durch die erhöhten Bodentemperaturen wird die Lösung von Mineralien gefördert. Pilze und Bakterien reduzieren den gelösten Gips zu Schwefelwasserstoff. Dieser Prozess läuft am günstigsten bei 30-35 °C. Im Untergrund von Schinznach sind diese Temperaturen im Vergleich zu den Kurbädern in Baden oder Zurzach ideal. Deshalb enthält das Schinznacher Thermalwasser mehr Schwefel und riecht stärker.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bevor mit dem Aushub einer Baugrube begonnen werden kann, muss unbedingt der Untergrund analysiert werden. Dabei geht es nicht nur darum das Material zu bestimmen. Ganz wichtig sind auch unterirdische Fliesswege von Grund- oder Regenwasser. Es wäre schlecht, wenn eine Baugrube während dem Bau durch Quellwasser geflutet würde.

Solche unsichtbaren Fliesswege können aber auch wirtschaftliche Bedeutungen haben. Würde zum Beispiel der Thermalstrom zum Bad Schinznach durch Bauarbeiten zerstört oder unterbrochen, so hätte das massive wirtschaftliche Auswirkungen für die Bäder und den Kurbetrieb.

Eine ausgedehnte Analyse des Baugrundes oder Erfahrungswerte von nahe gelegenen Arbeitsstellen sollten vor Baubeginn studiert werden.

6 BIBLIOGRAPHIE

Glarner, Paul / Zschokke-Glarner Lili (1944): *Aus Bad Schinznachs Vergangenheit*.
Aarau: H.R. Sauerländer & Co.

Flury, Stefan (2002): *Bad Schinznach. Wärmegewinnung aus Thermalwasser S3*.
Binningen: Syrek AG.

Bad Schinznach AG (1991): "Zur Geschichte von Bad Schinznach".

Bad Schinznach AG: "Magazin für Erholungssuchende". [Stand: 31.03.2007]

Bad Schinznach AG (2007): " Thermalquelle". URL:
<http://www.aquarena.ch/index.php?Mode=showModul&ModuleID=32&GroupID=127&ID=4> [Stand: 27.03.2007]