

Die Thermalwasserbohrung Schützenhofquelle in Wiesbaden

Von FRANZ MICHELS † und JOE DIETRICH THEWS

Mit 1 Abbildung

Kurzfassung: Zur Neufassung der Schützenhofquelle wurde eine 125,5 m tiefe Bohrung niedergebracht. Das Mineralwasser tritt hauptsächlich aus einem Quarzgang in vordevonischem Serizitgneis bis zu einer Tiefe von 60 m zu. Deshalb wurde die Bohrung bis 61,5 m zum Brunnen ausgebaut, darunter wurde das Bohrloch verfüllt. Während des Schlußpumpversuchs wurden 6 l/s bei einer Absenkung des Wasserspiegels von 0,70 m über Flur auf 1,96 m unter Flur gefördert. Das Thermalwasser enthält 6631 mg/l feste gelöste Bestandteile und hat eine Temperatur von 49 °C.

Summary: At the "Schützenhofquelle", one of Wiesbaden's thermal springs, a well was drilled to a depth of 125.5 m as to improve the yield of the spring and to provide an efficient sanitary protection. The thermal water rises from a quartz vein in metamorphic rocks ("Serizitgneis") of predevonian age. As the rocks below 60 m have low permeability, the well was screened only between 25.75 and 61.50 m. The upper part of the well was cased and the space around the casing was sealed, the lower part of the drillhole was backfilled with sand. During the pumping test a discharge of 6 l/sec was achieved with a drawdown of the water table from 0.70 m above ground surface to 1.96 m below ground surface. The water contains 6631 ppm total dissolved solids and has a temperature of 49 degrees centigrades.

Einleitung

1. Während der letzten Jahrzehnte wurden die wichtigsten Wiesbadener Heilquellen durch Bohrungen neugefaßt und saniert. Nach den vorangegangenen Bohrungen Adlerquelle, Kochbrunnen und Salmquelle (MICHELS 1966) wurde als letzte die Schützenhofquelle aufgebohrt. Eng verbunden mit diesen Arbeiten ist der Name unseres verstorbenen Mitgliedes Prof. Dr. F. MICHELS. Die geologische Beratung beim Niederbringen der Schützenhofquelle war seine letzte große Leistung, deren Vollendung er leider nicht mehr erleben durfte. Aus seinen nachgelassenen Aufzeichnungen, die in seiner charakteristischen Handschrift niedergelegt sind (Abb. 1), konnte das Schichtenverzeichnis aufgestellt werden, das durch Angaben der Bohrfirma ergänzt wurde.

Schichten-Verzeichnis

der Bohrung: "Schützenhofquelle" ist bei 2 m ö.ö. Quelle 26 = alte
 "Quelle an Schützenhofbad" in Wied oben
 zu Tgb.-Nr. Proben eingeliefert an Ort und Stelle
 Grad-Abteilung Nr. aufbewahrt
 Blatt Wiesbaden Nr. 59 15 Ansatzpunkt in die Bohrkarte eingetragen
 Provinz Land Hessen Höhe über NN: +119,75
 Tiefpunkt Ucker Pöhlke NN+ 120,25
 Zweck und Erfolg der Bohrung: Erschließung von Brauchwasser, positiv!! (Sonderung von Quelle 26)
 Wasserstand in Ruhe 10.08.69 m ü. U. Gelände Tag: 11.11.69
 abgesenkt 1,20 m ü. U. bei Pumpendruck Leistung: 42,8 l/min = 25,68 m³/d
 Bohrverfahren: Carot Bohrhjahr: 1969
 Einsender: (Firma Anger) Bochumer Feigen Arbeiter: Prof. Dr. F. Michels Tag: 06. Aug. 1969

Lfd. Nr. der aufzuwählenden Bohrproben	Tiefe in Metern bis	Mächtigkeit in Metern	Geologische Bezeichnung (in " Angaben des Bohrmeisters)	Formation	Bemerkungen
- 1,30			Braunkohle-Ton (Sohldeck)	Tertiärmin.	bei 4,50 m 21°C
- 3,00			gelber Sand & Kies	"	"
- 3,00			Kies in gelbem Ton	"	"
- 4,00			Sand mit Kies (Orange Quarz)	"	bei 4,50 m 32°
- 5,00			Kiesigele von 2.50 g. T. mit kleiner Sandstein	" m. u. n.	"
- 6,00			braungelbe Schluff (Tuff) mit kleiner Sandstein	Feldspat	"
- 6,90			mit kleiner Sandstein (Fe S ₂)	Widerstand	"
- 9,00			Sandstein mit viel verfestigt und orangebraunem	ag	"
- 10,00			einige Sandstein mit kleiner Sandstein (Sand) ohne Fe S ₂	Orangequarz	Temperatur 37° ag - 1,60 m 19°
- 13,50			Sandstein mit kleiner Sandstein (Sand)	"	Temp 38° ag = 0,3
- 19,50			Sandstein mit aufgewickelter und abgewickelter	"	"
- 30,00			Sandstein (Pseudomorphose von Sandstein!!) mit	"	"
- 31,00			Pseudomorphose, ohne Sandstein?	"	"
- 31,50			" mit viel Fe S ₂	Orangequarz	ag = 0,70; 41°C
- 52,00			Sandstein mehrere Generationen Quarz	"	"
3. Nr. - 55,00			Sandstein mit verfestigt und T. hellgelber Sandstein	Sandstein	ag + 35 m. 42,5°
7. Nr. - 59,00			Sandstein mit verfestigt und T. hellgelber Sandstein	Sandstein	142,5°
- 62,00			Sandstein mit verfestigt und T. hellgelber Sandstein	Sandstein	Pumpendruck 11 KS Pumpen im 10m starke Reaktion
11. Nr. - 62 m			Schützenhofquelle = 0,65 m. (26. Bruch). Temp 48,5° Pumpen abgestellt 2 ¹ im 7 ¹ 26 l/min wieder Schützenhof- quelle hat wieder alten Spiegel (WN + 119,94 m)		im 7 ¹ ag = 0,10; 74,6°
- 64 m			hellgelber Sandstein mit viel Quarz & etwas Fe S ₂	Sandstein	ag + 0,20; T ₂ 42,5°
- 67 m			"	"	Nachfall 1,3°
- 68 m			Bohrer im 324 mm Ø Bohrer alles nach oben ab.	"	"

Abb. 1. Ausschnitt aus dem Originalentwurf von Prof. Dr. F. MICHELS zum Schichtenverzeichnis der Schützenhofquelle.

2. Schichtenverzeichnis der Bohrung Schützenhofquelle

Lage: 2 m südöstlich der alten Quelle 26; T.K. 25 Bl. 5915 Wiesbaden, R 34 45 56, H 55 49 97; 119,75 m über NN (Brunnenkopf).

Zeit der Ausführung: Oktober bis Dezember 1969.

Bohrfirma: H. Anger's Söhne, Hessisch Lichtenau-Hirschhagen.

Bohrverfahren: Trockenbohrung, pennsylvanisch, A Ø : 650 mm, E Ø : 290 mm.

Sämtliche unten angeführten Wasserspiegelmessungen beziehen sich auf das Niveau der Arbeitsbühne des Bohrgertes, das 120,25 m über NN lag.

Tiefe unter Erdoberfläche in m	Erbohrte Mächtigkeit in m	Gestein	Bemerkungen
0,0			
— 1,3	1,3	dunkelgrauer Ton (Schlick)	
— 2,0	0,7	gelber Sand und Kies	T: 21 °C
— 3,0	1,0	Kies in gelbem Ton	
— 4,0	1,0	Geröll und Kies (Quarz, Quarzit)	
— 5,0	1,0	braungelber Kies und Sand, z. T. tertiärer Sandstein	T: 32 °C
— 6,6	1,6	braungelber Sandstein, darunter braungelber Ton	
— 6,9	0,3	völlig verkiester Serizitgneis (FeS ₂)	
— 9,0	2,1	Serizitgneis, fast völlig verquarzt und quarzdurchtrübert	
— 10,0	1,0	wenig Serizitgneis, fast nur Quarz ohne FeS ₂	T: 37 °C; RWSp.: 1,6 m u. Arbeitsbühne
— 13,5	3,5	überwiegend Quarz, Spuren von Serizitgneis	
— 29,5	16,0	Gangquarz mit außerordentlich viel Schwefelkies, sehr hart	T: 38 °C; RWSp.: 0,3 m u. Arbeitsbühne
— 30,0	0,5	Gangquarz (Pseudomorphosenquarz nach BaSO ₄), viel FeS ₂	
— 31,0	1,0	Pseudomorphosenquarz, etwas Baryt	
— 37,5	6,5	Gangquarz mit viel FeS ₂	T: 41 °C; RWSp.: 0,35 m über Arbeitsbühne
— 52,0	14,5	Gangquarz, mehrere Generationen Quarz	
— 55,0	3,0	3. Nov. 1969 Salband, stark vertont, z. T. hellgrüner Serizitgneis	T: 42,5 °C; RWSp.: 0,35 m über Arbeitsbühne
— 58,0	3,0	7. Nov. 1969 Serizitgneis, stark quarzdurchtrübert	T: 42,5 °C

Tiefe unter Erdoberfläche in m	Erbohrte Mächtigkeit in m	Gestein	Bemerkungen
— 62,0	4,0	Serizitgneis mit weniger Quarz und wenig FeS ₂	1. Pumpversuch (s. u.)
— 64,0	2,0	11. Nov. 1969 hellgrüner Serizitgneis mit viel Quarz und etwas FeS ₂	T: 42,5 °C; RWSp.: 0,20 m über Arbeitsbühne
— 68,0	4,0	hellgrüner Serizitgneis mit viel Quarz und etwas FeS ₂	8 m Nachfall, Hilfsverrohrung eingebaut bis 67 m u. Fl.
— 76,0	8,0	25. Nov. 1969 Serizitgneis, sehr hellgrün, sehr viel Quarz, körnig (etwa 6 mm ø), im Serizitgneis eckig, kein FeS ₂	T: 45 °C; RWSp.: 12,90 m unter Arbeitsbühne
— 87,0	11,0	28. Nov. 1969 Serizitgneis	T: 43 °C; RWSp.: 12,90 m unter Arbeitsbühne
— 96,5	9,5	3. Dez. 1969 Serizitgneis, viel Quarz	T: 42,5 °C; RWSp. 7 h: 2,10 m, 19 h: 9,20 m unter Arbeitsbühne
—100,0	3,5	Serizitgneis mit viel Quarz (im Serizitgneis und kleinste Trümchen)	RWSp.: 5. Dez. 7 h: 1,35 m u. Arbeitsbühne; am 5. Dez. Bohrloch mit Wasser vollgefüllt
—101,0	1,0	8. Dez. 1969 sehr heller Serizitgneis (zerschlagene Ziegelsteine beigemischt) 9. Dez. 1969	T: 44 °C; RWSp. 9 h: 1,70 m unter Arbeitsbühne T: 43 °C; RWSp. 19 h: 10,0 m unter Arbeitsbühne

Tiefe unter Erdoberfläche in m	Erbohrte Mächtigkeit in m	Gestein	Bemerkungen
—107,0	6,0	10. Dez. 1969 Serizitgneis mit gröberen Quarzstücken aus hellen Quarzgängchen (bis 3 cm mächtig) ohne Erz, ohne Baryt, anscheinend keine Thermalwasserführung	
—111,0	4,0	Serizitgneis, hellgrün	
—115,0	4,0	16. Dez. 1969 Serizitgneis mit viel Quarz (aus Gängchen 5 cm mächtig), ohne Erz, ohne Baryt (keine Wasserführung)	RWSp. im Bohrrohr, 7 h: 1,30 m u. Arbeitsbühne, 19 h: 7,00 m u. Arbeitsbühne; im Ringraum: 0,30 m über Arbeitsbühne
—118,0	3,0	17. Dez. 1969 hellgrauer Serizitgneis	T: 43 °C; RWSp. 7 h: 1,05 m unter Arbeitsbühne; im Ringraum: 0,30 m über Arbeitsbühne
—122,5	4,5	18. Dez. 1969 hellgrauer Serizitgneis	T: 43 °C; RWSp. 19 h: 6,75 m unter Arbeitsbühne; im Ringraum: 0,30 m über Arbeitsbühne
—125,5	3,0	19. Dez. 1969 hellgrüngrauer Serizitgneis, quarzführend	RWSp. 7 h: 1,00 m unter Arbeitsbühne; 18 h: 6,40 m u. Arbeitsbühne; im Ringraum: 0,30 m über Arbeitsbühne

Die Schichten bis 6,6 m unter Flur sind sehr wahrscheinlich strandnahe Bildungen des untermiozänen Tertiärmeeres. Darunter folgt vordevonischer Serizitgneis, in den zwischen 9,00 und 52,00 m unter Flur ein Quarzgang eingeschaltet ist. Möglicherweise bildet dieser Quarzgang die Fortsetzung der südsüdost streichenden Gangschar, die von KOCH (1880) am Neroberg und nördlich des Nordfriedhofes kartiert wurde.

3. Während und nach Abschluß der Bohrarbeiten wurden folgende Pumpversuche ausgeführt:

a) Pumpversuch vom 10. 11. 69 8.30 Uhr bis 11. 11. 69 2.00 Uhr:

Bohrtiefe 62,00 m

RWSp.: 0,25 m über Arbeitsbühne

25,7 m³/h (7,14 l/s) bei Absenkung auf 1,20 m unter Arbeitsbühne (nicht konstant)

Temperatur: konstant 48,5 °C

Schützenhofquelle reagiert sofort.

b) Pumpversuch vom 22. 12. 1969 11.30 Uhr bis 14.15 Uhr:

Bohrtiefe 125,00 m (Hilfsverrohrung bis 67,00 m unter Flur)

RWSp.: 0,10 m unter Arbeitsbühne

1,1 m³/h (0,3 l/s) bei Absenkung auf 43,35 m unter Arbeitsbühne (nicht konstant)

Temperatur: 46,5°

Schützenhofquelle reagiert nicht,

Wasser im Ringraum bleibt stehen.

c) Pumpversuch nach Ausbau des Brunnens vom 21. 1. 1970 7.00 Uhr bis 10. 2. 1970 7.00 Uhr:

RWSp.: 0,70 m unter Arbeitsbühne

20 m³/h (5,56 l/s) bei Absenkung auf 1,54 m unter Arbeitsbühne (konstant)

21,6 m³/h (6,01 l/s) bei Absenkung auf 1,96 m unter Arbeitsbühne (konstant)

Temperatur: 49° konstant

Schützenhofquelle reagiert sofort, sinkt bis 1,54 m unter Flur ab, steigt später auf 0,38 m unter Flur an.

Kochbrunnen zeigt keine Spiegeländerung, ebenso Dreililienquelle.

4. Die Bohrung erhielt folgenden endgültigen Ausbau:

- 25,75 m dichte Rohrtouren mit Ton und Zement abgedichtet,
- 61,50 m Hagusta-Filter (50,75—55,75 m blind) und Filterkies,
- 65,50 m Zementierung (Bohrloch verfüllt),
- 68,50 m Tonkugeln (Bohrloch verfüllt),
- 69,50 m Gegenfilter (Bohrloch verfüllt),
- 125,00 m kalkfreier Sand 3—5 mm (Bohrloch verfüllt).

5. Beim Niederbringen der Bohrung wurden folgende Chloridbestimmungen vom Chemischen Laboratorium Fresenius ausgeführt:

Datum	Bohrtiefe m	Temperatur °C	Chlorid mg/l	Bemerkungen
13. 10. 69	—	—	3643	entnommen: Baustelle Schützenhof
13. 10. 69	—	—	3643	Baustelle Schützenhof, offener Auslauf
17. 10. 69	20	—	3545	
24. 10. 69	33	—	3601	
27. 10. 69	32,5	42,5	3654	
27. 10. 69	—	—	3588	Wasser außerhalb des Bohrloches abfließend
31. 10. 69	41,5	—	3689	
3. 11. 69	55	42,5	3706	
7. 11. 69	60	—	3695	
10. 11. 69 14 h	62	47,4	3663	Pumpversuch
17. 11. 69	67	—	3707	
24. 11. 69	ca. 70	—	3697	H. V. 324 mm dichtet Schichten oberhalb 57,00 m ab
15. 12. 69	ca. 100		3076	
22. 12. 69	125		3470	Pumpversuch

Schriftenverzeichnis

- KOCH, C.: Geol. Spec.-Kte. Preußen u. Thüringische St., Lfg. 15, Blatt Wiesbaden, Berlin 1880.
- MICHELS, F.: Die Wiesbadener Mineralquellen (Neue Beiträge zur Klärung ihrer geologischen Position), nebst einem Anhang über C. E. STIFFTS Ansichten über die Genese unserer Mineralquellen. — Jb. nass. Ver. Naturk., 98, S. 17—54, 7 Abb., Wiesbaden 1966.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Michels Franz, Thews Joe Dietrich

Artikel/Article: [Die Thermalwasserbohrung Schützenhofquelle in Wiesbaden 75-81](#)