

# Sektion für Geologie

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **136 (1956)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## 5. Sektion für Geologie

Sitzung der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft

Samstag und Sonntag, den 22. und 23. September 1956

Präsident: Dr. E. RITTER (Basel)

1. W. RÜEFLI (Zürich). – *Ein Aufschluß von Aalénien-Schiefeln im eingewickelten Glarner Flysch.*<sup>1</sup>

2. E. GASCHÉ (Basel). – *Zur Geologie des Almtales in Oberösterreich.*

3. H. SCHAUB, L. VONDERSCHMITT und L. HOTTINGER (Basel). – *Zur Stratigraphie des Lutétien im unteren Adourgebiet.*<sup>1</sup>

4. JOS. KOPP (Ebikon). – *Die Neuerschließung der Thermalquelle Zurzach und der Mineralquelle Eglisau.*

Bei der Vertiefung einer Salzbohrung auf der Suche nach Kalisalzvorkommen wurde nordwestlich Zurzachs am 19. Juni 1914 in 416 m Tiefe im Schwarzwaldgranit eine Therme von 38,3° C und einem Erguß von etwa 300 l/min erbohrt. Leider wurde die Bohrung kurz darauf vernagelt, da man sich über die Nutzbarmachung der Thermalquelle nicht einigen konnte und eine Konkurrenz anderer aargauischer Bäder befürchtet wurde. Im Jahre 1946 wurde von Dr. Hartmann, Aarau, ein Gutachten ausgearbeitet, das zum Schlusse kam, daß durch die Ausbeutung der Thermalquelle von Zurzach die Bäder von Baden und Schinznach gefährdet würden. In der Folge zerschlugen sich die Bestrebungen, vom Bunde eine Subvention zur Wiedererschließung der Heilquelle zu erhalten. Im Jahre 1948 erstattete Prof. Cadisch ein neues Gutachten, das zum Schlusse kam, daß das Thermalwasser von Zurzach aus dem Schwarzwald stamme und keinerlei Zusammenhänge mit den Mineralquellen von Baden und Schinznach vorhanden seien. Der Gutachter schlug vor, in 50–100 m Abstand von der alten Bohrstelle eine neue Bohrung durchzuführen, ein Vorhaben, das infolge des beträchtlichen Abstandes von der quellführenden Kluft kaum zu einem Erfolg geführt hätte.

---

<sup>1</sup> Erscheinen in «*Eclogae geologicae Helveticae*», Vol. 49, Nr. 2.

Im Februar 1954 erhielt ich auf Vorschlag von Prof. von Gonzenbach von der Thermalquellen-Kommission Zurzach den Auftrag, ein Gutachten für die Festsetzung des Punktes für eine neue Bohrung zu erstellen. Hinsichtlich der Herkunft des Thermalwassers gelangte ich zum gleichen Resultat wie Prof. Cadisch. Eine Untersuchung der Umgebung der alten Bohrung auf Grund des Muskel-Tonus-Effektes ergab drei Quellströmungen, was offenbar damit zusammenhing, daß sich die Thermalquelle nach oben verzweigte.

Die neue Bohrung mußte in einigem Abstand von der alten Bohrung angesetzt werden, da sonst Gefahr bestand, daß man in die vernagelte Bohrung geriet, was technische Schwierigkeiten zur Folge gehabt hätte. Die alte Bohrung war eine Rotarybohrung. Es mußte angenommen werden, daß sie spiralförmig verlaufe und eine gewisse seitliche Abweichung besitze. Da keine Messung im Bohrloch stattgefunden hatte, war der Betrag der Abweichung von der Geraden und die Richtung der Abweichung unbekannt. Angesichts der verantwortungsvollen Aufgabe schlug ich vor, zur Ergänzung meiner eigenen Aufnahmen noch eine magnetische Messung vornehmen zu lassen. Diese Überlegung beruhte auf der Erfahrung, daß über Grundwasser und Quellen die magnetische Feldstärke erhöht ist, was mit einem magnetischen Lokalvariometer festgestellt werden kann. J. Stängle, der ebenfalls eine supersensorische Empfindlichkeit auf unterirdische Wasserläufe besitzt und zur Kontrolle seiner Forschungen magnetische Messungen durchführt, wurde beauftragt, die Umgebung der Bohrung zu untersuchen. In der Folge wurde dann der neue Bohrpunkt in 17 m Abstand von der alten Bohrung auf einer Strömung festgesetzt, welche beide Untersuchenden wahrgenommen hatten. Um die vermutlich in einer Kluft im Schwarzwaldgranit verlaufende Thermalquelle zu erschließen, mußte nun ein Bohrverfahren gewählt werden, das eine senkrechte Abteufung gestattet. Die Bohrfirma Joh. Brechtel, Ludwigshafen, erhielt den Auftrag vom Thermalquellenkomitee, eine Seilschlagbohrung am festgesetzten Bohrpunkt durchzuführen.

Die Bohrung verlief ziemlich programmäßig. Bis in 402 m Tiefe im Wellenkalk wurde mit schlagendem Meißel gearbeitet mit einem Durchmesser von 216 mm. Von da ab erfolgte eine Kernbohrung. In 413 m stieß man auf eine erste Quelle von 32° C im Buntsandstein. Bei 418 m wurde der Schwarzwaldgranit erreicht, 4 m tiefer als in der ersten Bohrung. Die in ungefähr 2 m im Schwarzwaldgranit erwartete Thermalquelle kam indessen nicht zum Vorschein, als man bereits 8 m im Granit war. Nachdem beim Thermalquellenkomitee Bedenken aufgestiegen waren, ob man die Thermalquelle nicht verpaßt habe, schlug ich eine Sprengung in etwa 420 m Tiefe vor in der Überlegung, daß das Bohrloch in nächster Nähe der Thermalwasser führenden Kluft stehen müsse, so daß eine künstliche Zertümmerung des Gesteins dem Wasser den Durchtritt zum Bohrloch öffnen müsse. Es zeigten sich jedoch Bedenken gegen eine Sprengung, besonders von seiten von J. Stängle, und man entschloß sich, weiterzubohren. Am 5. September 1955 wurde die Thermalwasser führende Kluft angetroffen, und aus 429,6 m Tiefe stieg eine Warmwassersäule empor und über-

schwemmte den Bohrturm. Der Erguß belief sich auf 1720 l/min, die Temperatur betrug beim Wasseraustritt 39,3° C, der Druck rund 6 Atm.

Gegenüber der alten Bohrung zeigt das geologische Profil nur geringfügige Unterschiede. Im Granit waren zahlreiche 60–70° steile Klüfte vorhanden. Die unter Leitung von Prof. O. Gübeli durchgeführte Kurzanalyse zeigt folgende Verhältnisse:

Schüttung .....	1700 l/min
Wassertemperatur .....	39,3° C
pH-Wert .....	8,00 bei 20° C
Ionenkonzentration .....	N/1000 total 27,48
Elektr. Leitfähigkeit .....	0,00266 rez. Ohm cm <sup>-1</sup> bei 21,5° C
Gesamtmineralisation ...	1,0034 g pro Liter
Klassifikation: Chemische	Natrium-Sulfat-Hydrokarbonat-Chlorid-Therme

Es ist eine schwache Radioaktivität vorhanden.

Die Thermalquelle von Zurzach, der zufolge ihrer vorzüglichen therapeutischen Eigenschaften eine große Zukunft bevorsteht, ist die zweitgrößte Thermalquelle der Schweiz, die in der Schüttung nur vom Bad Ragaz übertroffen wird.

Die bei der Bohrpunktbestimmung angewandten rhabdomantisch-magnetischen Verfahren haben sich vollauf bewährt. Weder geologische Überlegungen noch ein anderes geophysikalisches Verfahren hätten eine so genaue Bestimmung des Verlaufs der Thermalquelle in 430 m Tiefe ermöglicht.

Nach der gleichen Suchmethode, die in Zurzach angewandt worden ist, ist der Bohrpunkt für eine neue Mineralwasserbohrung in *Eglisau* bestimmt worden. Ich verfolgte die Mineralquelle vom Bohrloch weg über den Rhein bis vor das Lagerhaus der Mineralquelle AG beim Bahnhof Eglisau über eine Strecke von mehr als 1 km. Nach einer magnetischen Kontrollmessung wurde hier die neue Bohrung angesetzt, die zwischen 150 und 180 m auf die Mineralquelle stieß. Ein Schöpfversuch ergab eine Schüttung von ungefähr 3 l/s, also bedeutend mehr, als die alte Quelle liefert. Bis in 200 m Tiefe wurden Sandsteine und Mergel der Unteren Süßwassermolasse angetroffen. Es ist beabsichtigt, die Bohrung bis zum Jura abzutiefen.<sup>1</sup>

5. J. CADISCH (Bern). — *Über die Wiedererbohrung der Therme von Zurzach.*<sup>2</sup>

6. H. GRUNAU (Bern). — *Probleme der Farbschichtung.*<sup>2</sup>

7. F. HOFMANN (Schaffhausen). — *Ein Verfahren zur experimentellen Bestimmung der Kornform von Sanden.*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Bohrung Eglisau stieß Ende Oktober in 252 m auf den Jurakalk. Darin wurde bei 360 m Tiefe eine subthermale Schwefelquelle angetroffen. Auch Methan-gasspuren zeigten sich in der Juraformation.

<sup>2</sup> Erscheinen in «*Eclogae geologicae Helveticae*», Vol. 49, Nr. 2.

8. A. PÉRONNE (Porrentruy). — *Nivations*.

9. A. LOMBARD (Bruxelles). — *Découverte d'une roche emptive dans la coupe du Lauibach à Trom (près Gstaad)*.<sup>1</sup>

10. R. RUTSCH (Bern). — *Das Typusprofil des Helvétien*.<sup>1</sup>

11. R. RUTSCH (Bern). — *Die Verbreitung des Habkerngranits im Quartär des schweizerischen Mittellandes*.<sup>1</sup>

12. HUGO FRÖHLICHER (Olten). — *Nachweis von Ölsanden in der Molasse bei Olten*.

Bei Kanalisationen in *Oberwil*, 1,5 km SE Bahnhof Olten, wurden im Dezember 1955 unter einer Moränendecke Molassemergel und Sandsteine angeschnitten. Unter den Gesteinen des Aushubmaterials befanden sich rostbraun angewitterte Knauersande, die z. T. eine deutliche Chloroform-Reaktion auf Asphalt-Öl ergaben. Da die Situation nicht klar und eine Kontamination von Öl nicht ausgeschlossen erschien, wurde die Umgebung weiter nach Ölsanden abgesehen, und es konnten dank dem Entgegenkommen der Schweiz. Geotechnischen Kommission einige Schürfungen vorgenommen werden. Mit aller Deutlichkeit ließ sich die Natur eines Ölsandes in einer alten, etwa 150 m weiter E gelegenen, größtenteils mit Kehricht aufgefüllten Sandgrube erkennen (637,025/243,9), wie auch an weiteren Stellen in der Umgebung. Während die losen Sandsteine in Linsen und z. T. diagonalschichtigen Streifen imprägniert sind, erweisen sich die verfestigten Knauer als ölfrei, was auf eine sekundäre Infiltration und nachfolgende Einwirkung von Atmosphärenteilchen und zirkulierenden Wässern schließen läßt. Die Ölsande liegen synklinal zwischen der Born-Engelberg-Kette im S und der Farisbergkette im N, wahrscheinlich nicht hoch (?10 m) über der Molasse-Malmkalkgrenze. Das Alter ist gegeben durch Säugetierfundstellen in der gleichen Schichtserie bei Rickenbacher Mühle und Sandrain bei Dulliken, die als oberstampisch ermittelt wurden. In der Tat ließ sich kürzlich dasselbe Ölsandniveau auf der Nordflanke des Born anlässlich einer Erweiterung des Abbaues in der *Huppergrube bei Rickenbacher Mühle* (632,25/242,3) etwa 10 m über der mesozoischen Unterlage und ungefähr 8 m über der erwähnten Fundschicht von oberstampischen Säugetieren nachweisen. — Fragliche Spuren von Ölsanden konnten im S der Engelbergkette bei Kölliken (Ziegelei) und Safenwil (Dampfsäge) eruiert werden.

Die Ölsande bei Olten stellen die schon lange gesuchte Verbindung her zwischen den bekannten Vorkommen von *Murgenthal* und denjenigen von *Aarau*, gleichen aber hinsichtlich der allg. stratigraphischen Position eher den Aarauer Ölausbissen, wo die mittelstampische Aarwanger Molasse ebenfalls fehlt. Allerdings dürften diese Ausbisse zufolge ihrer Lage über der einem terminalen Stampien angehörenden Säugetierfundstelle Küt-

<sup>1</sup> Erscheinen in «*Eclogae geologicae Helveticae*», Vol. 49, Nr. 2.

tigen eher noch einem etwas höheren Niveau angehören. Inwiefern das Ansteigen der Ölimprägnationen in der subjurassischen Molassezone von der Westschweiz bis nach Aarau vom mittleren zum obersten Stampien allenfalls mit den allgemeinen Ablagerungsbedingungen im Molassebecken zusammenhängt, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Erscheint ausführlicher in: «*Eclogae geologicae Helvetiae*».

**13.** L. MORNOD (Zurich). — *Aperçu sur l'hydrologie souterraine du massif du Haut de Cry (Nappe de Morcles), de la région de Derborence et de la vallée de la Lizerne.*

Situées dans une région d'accès très difficile, les grandes sources de la vallée de la Lizerne, depuis longtemps convoitées par les communes de la plaine pour leur alimentation en eau potable, ont subitement revêtu un intérêt pratique de premier plan par la création récente d'un chemin carrossable aboutissant à Mottelon.

Un grand projet d'aménée fut adopté puis réalisé. Les sources assurent pendant la période où le réseau sert également à l'irrigation, un débit supérieur à 20000 l/min.

Dans le cadre de ces travaux, une recherche hydrogéologique fut poursuivie durant les années 1953–1955, avec des moyens limités, en vue de ramener les travaux de captage à un minimum pour un maximum de rendement et de sécurité hydrologique.

Aussi une méthode simple fut-elle appliquée. Elle a fourni suffisamment de renseignements pour tenter une explication contrôlable sur l'origine des diverses sources, leur circuit souterrain, les relations pouvant exister entre elles et l'influence des cours d'eau et des lacs.

Après un inventaire des principales sources, celles-ci furent contrôlées en diverses périodes quant à leur température, leur débit, leur teneur en bicarbonates de chaux et en sulfates, leur conductibilité électrique.

L'on a pu ainsi les grouper en :

- a) sources rocheuses, provenant des complexes calcaires du Malm, de l'Hauterivien-Valanginien, de l'Urgonien-Nummulitique;
- b) sources provenant de la moraine, des éboulis et de la bordure ouest de l'éboulement, y compris le lac de Derborence;
- c) sources de l'éboulement;
- d) résurgences.

L'on relève surtout une progression dans la température et la teneur en sulfates du groupe 1 au groupe 3.

En conclusion, il a été tenté un essai de carte hydrogéologique comprenant la vallée de la Lizerne, la région de Derborence et le massif du Haut de Cry. Les champs collecteurs peuvent être délimités grâce aux levés et coupes géologiques donnés dans les publications de *E. Bonnard* et *M. Lugeon*.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Une étude ultérieure accompagnée de planches et figures paraîtra dans les «*Eclogae geologicae Helvetiae*».

Cette carte ne comprend que la partie orientale de la Nappe de Morcles et il sera possible de l'étendre vers l'ouest où des recherches semblables sont encore en cours.

Alors seulement, on pourra établir un bilan hydrologique, reconnaître le taux d'infiltration des eaux météoriques et l'apport que constituent, dans le nourrissage souterrain, les lacs, les glaciers locaux et les cours d'eau.

D'ores et déjà, l'on peut estimer que l'exécution de grands travaux dans la région de Derborence en vue de l'utilisation de ses eaux courantes: barrage, bassin de compensation, etc., modifiera le régime établi des eaux souterraines aujourd'hui utilisées.

Discutables sur les plans géologique et géotechnique, ces ouvrages porteront un coup mortel à la beauté d'un des paysages les plus sauvages et les plus grandioses du Valais.

**14.** W. BRÜCKNER (Achimota). — *Zur Tektonik des autochthonen Sedimentmantels am Belmeten bei Erstfeld (Uri)*. — Kein Manuskript eingegangen.

**15.** A. HEIM (Zürich). — *Tektonische Bemerkungen über das neue Erdölfeld von Iran*.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Erscheint in «*Eclogae geologicae Helveticae*», Vol. 49, Nr. 2.