

Geologische Ergebnisse der Mineralquellenbohrung Eglisau II

Autor(en): **Cadisch, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure**

Band (Jahr): **26 (1959-1960)**

Heft 70

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-190168>

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.

Geologische Ergebnisse der Mineralquellenbohrung Eglisau II

Von J. CADISCH *

Im Jahre 1822 wurde die Mineralquelle Eglisau I oberhalb der Rheinbrücke und nördlich des Flusses in der Ortschaft in 240 m Tiefe erschlossen. Sie diente während Jahrzehnten für Bade- und Trinkkuren. Als 1913 bis 1920 das Kraftwerk Eglisau gebaut wurde, hatte dies eine Einstauung der Quelle zur Folge. Angesichts der befürchteten Gefährdung erwarben die Nordostschweizerischen Kraftwerke das Etablissement, um es, nachdem die Quelle mit Erfolg geschützt werden konnte, 1924 zu verpachten und etwas später wieder zu veräussern. Die damals neu gegründete Gesellschaft befasste sich intensiv mit dem Verkauf von Mineralwasser. Als der Verkauf bedeutendes Ausmaß annahm, erstellte man zunächst große, verglaste Behälter, um den ganzen Quellertrag verwerten zu können. Um 1952 plante die Direktion die Erbohrung einer weiteren Quelle. Es war die Rede von einer Bohrung auf der linksrheinischen Terrasse beim Lagerhaus der Gesellschaft unweit der Station Eglisau. Dort lokalisierten denn auch verschiedene Rhabdomanten den Bohrpunkt. Der Berichtende befaßte sich nur mit der geologischen Kontrolle der Sondierung und stand in Arbeitsgemeinschaft mit Herrn Prof. Dr. O. Gübeli, von der ETH, der als Chemiker beigezogen wurde.

Mit der Durchführung der Bohrung betraute die Mineralquelle Eglisau AG. die Firma J. Brechtel in Ludwigshafen. Ihr erfahrener Bohrmeister, Herr Hoek, war uns stets behilflich, wofür ihm bestens gedankt sei. Am 4. Juli 1956 begann man mit der Seilschlagbohrung und nach verschiedenen Unterbrüchen (Schöpfversuche etc.) erreichte man — ab 266 m mit Rotary-Bohrung — im August 1957 die endgültige Tiefe von 562 m. Die Durchmesser der fünf Rohrtouren betrugen bis 10,2 m 630 mm, bis 16 m 521 mm, bis 95 m 419 mm, bis 237 m 368 mm und bis 266 m 279 mm.

Das Bohrprofil

Die an das Berner geologische Institut gesandten Cuttings untersuchten die Herren PD. Dr. H. Grunau und cand. geol. Hp. Ackermann. Es sei auf die Figur 1 verwiesen, in der auch die Electrologs enthalten sind. Das eine Schlumbergerdiagramm wurde durch die Mineralquelle AG. für die tertiäre Schichtfolge (95—238 m) und das andere von der SEAG für die jurassischen Bildungen (270 m — 428 m) beschafft.

Die Bohrung hat folgende Gesteinskomplexe durchquert:

1. *Quartäre Schuttbildung*, Schotter und verschwemmter Hangschutt, bis 10 m.
2. Mergel und Sande der *Unteren Süßwassermolasse*, bis 229 m.

* Prof. Dr. J. Cadisch, Geol. Institut der Universität Bern.

3. *Siderolithikum*. Bolus mit Bohnerz und gelegentlichen Einlagerungen von pisolithischem Süßwasserkalk, bis 236 m. Diese Bildungen liegen dem verkarsteten Malmkalk auf und erfüllen dessen Spalten oder Schlote bis ca. 269 m. Durch Karstwässer wurden kristalline Trümmer, teilweise wahrscheinlich Schwarzwaldgranit in noch größere Tiefe (bis etwa 345 m) verschleppt.
4. Eine exakte Gliederung des *Malmkalks*, den die Bohrung bis 562 m durchfuhr, konnte von uns nicht durchgeführt werden. Auf Grund von Mächtigkeitsangaben aus der weiteren Umgebung hätte bei der erreichten Endtiefe das Argovien erreicht werden sollen. Herr Dr. K. Lemcke hat auf Grund von Vergleichen des Elektrologs mit Schlumberger-Aufnahmen in der süddeutschen Nachbarschaft eine Korrelation vorgenommen, die wir in unser Profil übernommen haben. Die von 375 bis 397 m registrierten Mergel würden demnach dem Malm Gamma, d. h. den Badenerschichten entsprechen und die tiefstaufgeschlossenen Kalke Sequan repräsentieren.
Als Intermezzo traten im Malmkalk, der hier bituminöse Tonschieferlagen und -Häute enthielt, von ungefähr 335 bis über 341 m Schwefelwasser und Methangas auf. Über diesen Fund werden die Herren Prof. Gübeli vom chemischen und Dr. U. Büchi vom erdölgeologischen Standpunkte berichten. Da die Gemeinde Eglisau im Konzessionsgebiet der SEAG liegt, interessierte sich diese Gesellschaft vorübergehend für die Bohrung und ließ von 415,5 bis 423,5 m Kerne ziehen, über die uns Herr Dr. Büchi ebenfalls Auskunft geben wird.

Das Mineralwasser

Nachdem sich in verschiedener Tiefe in den Molassebildungen Mineralwasserzuflüsse bemerkbar gemacht hatten, ließ die Mineralquelle AG durch die Zweigstelle Merckwiller-Pechelbronn der Firma Schlumberger ein Elektrolog aufnehmen, um die wichtigsten Wasserhorizonte zu lokalisieren. Diese liegen bei 107,5 bis 120,5 und bei 153,5 bis 177 m Tiefe. Für das Mineralwasser aus dem höheren Niveau poröser Sandsteine errechnete Herr Ing. Heili einen NaCl-Gehalt von etwa 3 g/l, für das tiefere Niveau etwa 3,6 g; nach der Analyse waren es 2,39 bzw. 3,46 g/l.

Während der Bohrarbeiten führte Herr Professor Gübeli die chemische Kontrolle durch. Diese ergab eine recht regelmäßige Zunahme des NaCl-Gehaltes von 2393 mg/l auf 120 m Tiefe bis 8528 mg bei 340 m. Bei 400 m war der Salzgehalt wieder etwas niedriger, nämlich 7467 mg/l. Mit zunehmendem Steinsalzgehalt nahm der relativ bescheidene Sulfatgehalt bis 252 m allmählich ab, um alsdann minimal zu bleiben. In seiner Mineralisation zeigt Eglisau II weitgehende relative Übereinstimmung mit Eglisau I. Bei den Schöpfversuchen (aus 260—415 m Tiefe) stieg das Wasser im Bohrloch stets wieder auf 41 m Bohrlochtiefe an, d. h. auf das Niveau der Quelle Eglisau I. Die Wassertemperatur entsprach nicht ganz dem geothermisch zu erwartenden Wert, sie betrug bei 415 m ca. 20° C. Auf Grund all dieser Feststellungen muß angenommen werden, daß ein komplexes *Mineralwasser-Stockwerk* vorliegt. Es herrscht große Übereinstimmung mit den von K. LEMCKE und W. TUNN aus dem deutschen Molassegebiet beschriebenen Verhältnissen, wo das salzhaltige Wasser des Miocäns in die liegenden Süßwasserbildungen eingewandert ist. Die beiden Autoren haben in ihrer interessanten Publikation darauf hingewiesen, daß die unterirdische Drainage dieser Tiefenwasser westlich des Bodensees in der Rheinflallgegend enden könnte.

Für die Quelle Eglisau I hatten wir anfänglich vermutet, daß eine Quellspalte vorliege, an der das Wasser aus dem Buntsandstein hochsteige. Dabei ließen wir uns von der Tatsache leiten, daß eine ziemlich gute chemische Übereinstimmung mit den württembergischen Quellen von Liebenzell und Mergentheim besteht, die aus dem Buntsand-

BOHRUNG EGLISAU II. 1956/57.

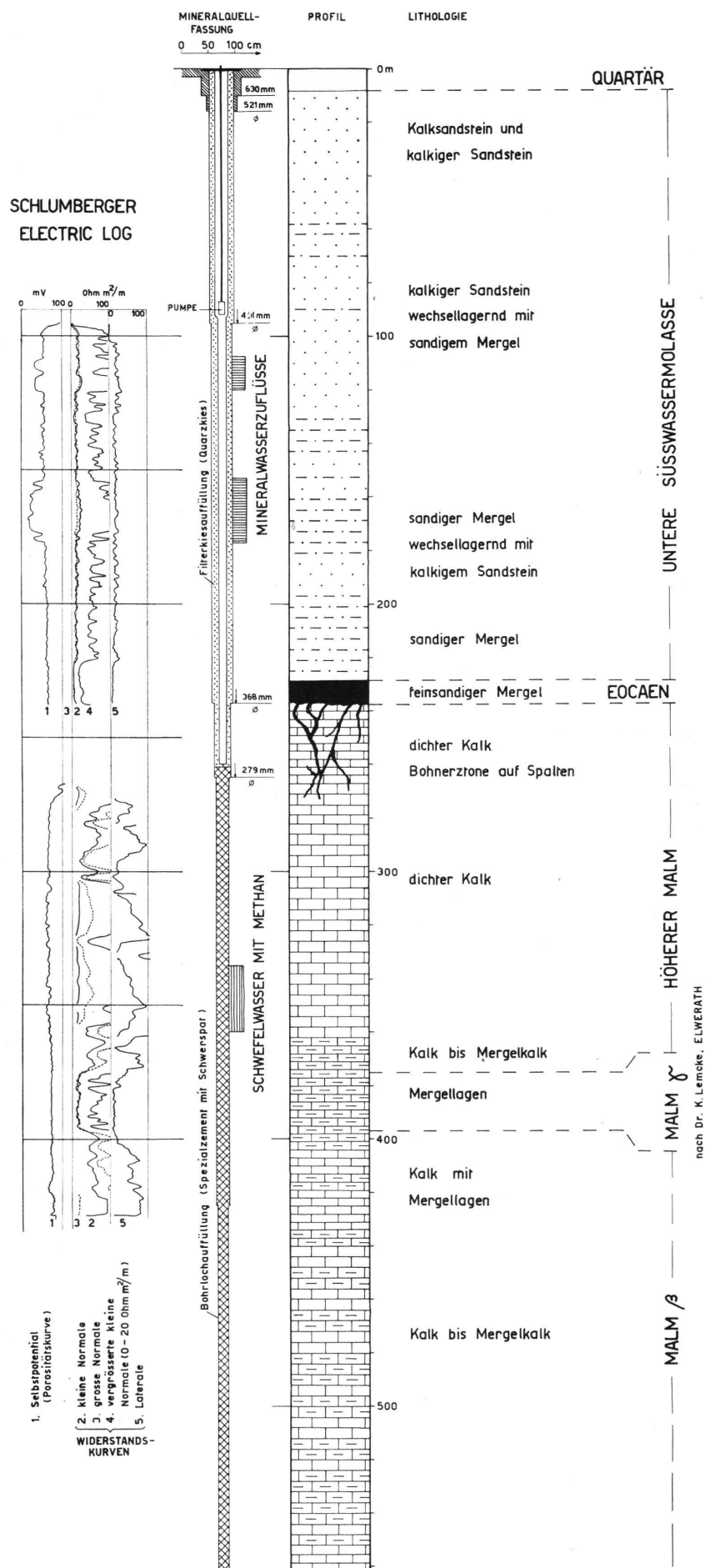


Fig. 1

stein fließen bzw. darin mineralisiert werden. Die 1955 veröffentlichten Untersuchungen von M. FRANK ergaben dann, daß man es bei den schwäbischen Mineralquellen ebenfalls mit «Grundwasserstockwerken» zu tun hat, die in verschiedenen stratigraphischen Niveaus liegen. Wo dort reichlich Kohlensäure auftritt, hat diese deshalb als zusätzlicher magmatischer Bestandteil zu gelten.

Überblicken wir heute die ganzen hydrologischen und topologischen Verhältnisse, so kann man sagen, daß eine Bohrung angesichts des Vorhandenseins eines Wasserstockwerkes auch etwas weiter östlich Aussicht auf Erfolg gehabt hätte. Die Bohrstelle ist von Rhabdomanten angesetzt worden, die angeblich eine Ader von der alten Quelle am Rhein bis zum Lagerhaus der Mineralquelle Eglisau AG verfolgten und offenbar der Auffassung sind, daß sie die einzig richtige Stelle indiziert hätten. Es wiederholt sich hier die gleiche Argumentierung wie in Zurzach. Interessanterweise hatte der Rhabdomant Stängele aus Stuttgart — vielleicht auf Grund von Literaturstudien — beim Lagerhaus vier Kohlensäurequellen prognostiziert, die dann offenbar nicht angebohrt wurden.

Nach Abteufen des Bohrlochs wurde dieses von 562 m bis auf 261,5 m hinauf mit Spezialzement und Baryt ausgefüllt. Bis auf 260 m Tiefe reicht das kupferne, zum Teil gelochte Fassungsrohr, das man mit Quarzkies hinterfüllte. Auf 94 m liegt die Bohrlochpumpe, die in letzter Zeit 70 Liter pro Minute Konstantwasser förderte. Dieses Mineralwasser fließt durch eine 800 m lange Polyvinylleitung über den Rhein nach dem Fabrikationsgebäude, wo es zur Herstellung von Süßgetränk verwendet wird.

Abschließend kann gesagt werden, daß das Bohrloch Eglisau II seinen Zweck vollständig erfüllt. Den Herren Direktoren W. Reinle und W. Meier sei für die gütige Zustimmung zur Veröffentlichung der geologischen Untersuchungsergebnisse der beste Dank ausgesprochen. Auch der Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl (SEAG) und ihren Geologen, den Herren Dr. W. R. Fehr und Dr. W. Büchi, die mir ihre Ergebnisse in liberaler Weise zur Verfügung stellten, bin ich sehr verpflichtet.

Erwähnte Literatur

- Frank, M.*: Die Mineralwasserstockwerke im mittleren Württemberg. Jh.geolog. Landesamt Baden-Württemberg, 1. 1955.
Lemcke, K., u. Tunn, W.: Tiefenwasser in der süddeutschen Molasse und in ihrer verkarsteten Malmunterlage. Bull. S.P.G.I., 23, No. 64, 1956.