

Ein Erdgasvorkommen in der subalpinen Molasse des Kantons Appenzell-Ausserrhoden

Autor(en): **Pavoni, N.**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 71

PDF erstellt am: **01.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-190180>

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.

Ein Erdgasvorkommen in der subalpinen Molasse des Kantons Appenzell-Außerrhoden

Von N. PAVONI, Zürich

Einleitung

Vom 23. September bis 7. Oktober 1959 wurde im Auftrag der Firma Keel & Co., Mineralquelle Walzenhausen, beim Bad Schönenbühl, E Heiden, eine Bohrung auf Mineralwasser abgeteuft. Die Bohrung erreichte eine Endtiefe von 106,00 m. Sie liegt im Heldholz, E Schönenbühl 782,5 m ü.M. (Koord. 760,875/256,340). Die Bohrung wurde durch die Firma E. Lutz, Müllheim TG, mit einem fahrbaren Failing-Bohrgerät ausgeführt.

Mineralwasser wurde nicht gefunden, doch trat ab 88 m Tiefe in zunehmendem Maße Erdgas im Bohrloch auf. Kurz nach Abschluß der Bohrarbeiten erhielt ich durch Herrn Dr. H. Züllig, Rheineck (SG), der mit der Untersuchung des angetroffenen Wassers beauftragt war, in freundlicher Weise Kenntnis von der Bohrung und dem Gasvorkommen. Auf Anregung von Herrn Dr. H. M. Schuppli wurden die folgenden Angaben kurz zusammengestellt. Herrn A. Bosshard von der Firma Keel & Co., Mineralquelle Walzenhausen, sei an dieser Stelle bestens gedankt für die Erlaubnis, die Untersuchungsergebnisse sowie die Analyse des Erdgases an dieser Stelle publizieren zu dürfen.

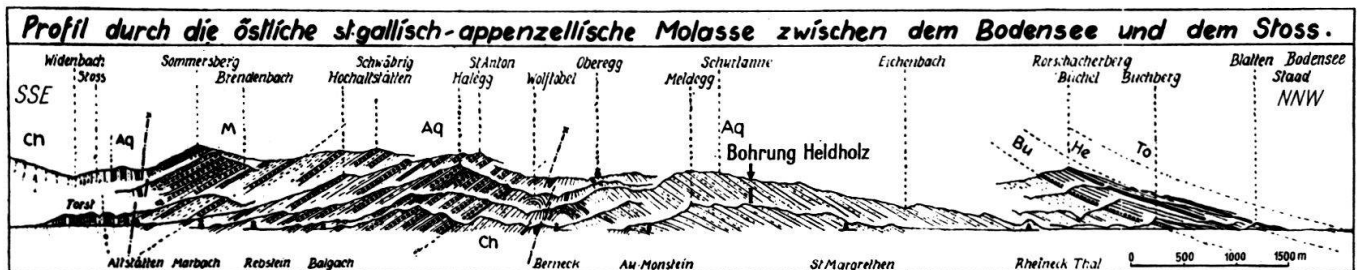


Abb. 1

Geologische Situation

Die Bohrung liegt im N-Schenkel der sogenannten Hauptantiklinale (A_1) der subalpinen Molasse. Nach dem Profil von H. H. Renz (1937) liegt sie stratigraphisch mitten in der aquitanen USM (vgl. Abb. 1). Die Molasse-Schichten fallen mit 35–40° gegen NNW.

Eine geologische Profilaufnahme der Bohrung war nicht vorgesehen. Von 0 m bis 100,00 m Tiefe wurde mit einem Rollmeißel gebohrt, von 100,00—106,00 m wurde ein vollständiger, lückenloser Kern gezogen. Durchmesser des Bohrloches durchgehend $4\frac{3}{4}$ ". Bohrfortschritt ca. 20 m/Bohrtag. Nur die obersten 6 Meter der Bohrung wurden verrohrt.

Auf Grund unserer Untersuchung des geförderten Materials, soweit dieses noch vorhanden war, sowie nach den Angaben des Bohrmeisters E. Lutz ließ sich folgendes generelles geologisches Bohrprofil rekonstruieren:

0,00 — 0,30 m	Humus
0,30 — 1,10 m	gelblicher, feinkörniger Sand
1,10 — 4,70 m	bunte, weinrote Molassemergel
4,70 — 6,00 m	hellgrauer, harter, klüftiger Sandstein
6,00 — 42,00 m	vorw. hellgrauer, sehr harter, kompakter Sandstein
42,00 — 49,20 m	dunkelgrauer-grünlicher, siltiger, kalkig-harter Mergel-Siltstein
49,20 — 69,70 m	Wechsel von grauen-grünlichen, z.T. glimmerreichen Mergel- und Siltsteinlagen (rötl. Mergel bei ca. 60 m Tiefe)
69,70 — 75,00 m	vorw. hellgrauer, harter Sandstein. Kalzitschüppchen von Rutschharnischen
75,00 — 82,00 m	dunkelgrauer, harter Kalkmergel-Siltstein. Bruchstückchen von Kalzitharnischen
82,00 — 94,50 m	vorw. hellgrauer, harter Sandstein. Kalzitschüppchen von Rutschharnischen sehr häufig
94,50 — 98,00 m	dunkelgraue, harte Mergel mit Kalzitschüppchen
98,00 — 99,60 m	vorw. hellgrauer, harter Sandstein. Kalzitschüppchen sehr häufig
99,60 — 100,00 m	dunkelgraue, harte Mergel mit Kalzitschüppchen
100,00 — 100,25 m	hellgrauer, feingeschichteter, sehr zäher Sandstein, glimmerreich (Biotit). Ohne Rutschharnische
100,25 — 100,45 m	dunkelgrauer, harter Siltstein mit Kalzitharnischen
100,45 — 150,90 m	hellgrauer, grobkörniger, harter kompakter Sandstein, unten mit Tongallen. Ohne Rutschharnische
105,90 — 106,00 m	dunkelgraue, harte Mergel-Siltstein

Natur und Herkunft des Gases

Das Gas stammt unzweifelhaft aus der Molasse. Für eine laterale Wanderung und Akkumulation desselben kommen die harten, sehr kompakten aquitanen Sandsteine und Siltsteine kaum in Frage. Von Bedeutung erweist sich die Tatsache, daß ab ca. 70 m Tiefe in zunehmendem Maße im Bohrschlamm weiße Bruchstückchen von Kalzit auftraten. Es handelt sich um Bruchstückchen von Kalzitausscheidungen an Rutschharnischen. Zwischen 82,00 und 99,60 m Tiefe waren sie besonders reichlich anzutreffen. Offensichtlich wurde in diesem Abschnitt eine Störungszone angefahren und sehr wahrscheinlich ist das Gas in dieser aus größerer Tiefe aufgestiegen. Gas wurde in der Bohrung erstmals bei 88 m Tiefe beobachtet, als das Bohrloch nur etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt war. Bei dieser Tiefe vermochte das Gas den Druck der Wassersäule im vollständig gefüllten Bohrloch nicht zu überwinden. Mit zunehmender Bohrtiefe wurden der Gasdruck und die Gasmenge größer. Ab 98 m Tiefe vermochte der Gasdruck den hydrostatischen Druck im vollen Bohrloch zu überwinden. Am 7. Oktober wurde von 100,00—106,00 m gekernt. Als wir am 8. Oktober 1959 die Bohrung besuchten, zeigte ein kräftiges «Sprudeln und Kochen» den Gasaustritt in dem mit Wasser gefüllten Bohrloch an. Der Gaszufluß war sehr regelmäßig und zeigte bis Mitte November 1959 keine Veränderung. Die austretende Gasmenge wurde auf 10—20 l/Min. geschätzt.

Das Gas brannte mit kaum sichtbarer, leicht bläulicher Flamme. Es wurden auf einfache Weise drei Gasproben entnommen. Die Analyse, ausgeführt durch die EMPA, Zürich, ergab für diese drei Proben:

Probe	1	2	3
CH ₄	82%	87%	90%
N ₂	18%	13%	10%

Höhere Kohlenwasserstoffe wurden keine festgestellt.

Die chemische Zusammensetzung des Gases ist somit durchaus zu vergleichen mit dem Erdgas, welches seinerzeit im Rickentunnel und in der Bohrung Cuarny angetroffen wurde (vgl. H. M. SCHUPPLI, 1952, S. 22ff.). Es ist kaum daran zu zweifeln, daß die starke tektonische Beanspruchung der subalpinen Molasse auch vorhandene Öllagerstätten in starkem Maße beeinflußt und möglicherweise zu einer weitgehenden Vergasung der Ölvorkommen geführt hat. Man vergleiche die diesbezüglichen Ausführungen von H. M. SCHUPPLI (1952, S. 30/31).

Gleich nach Bekanntwerden des Gasvorkommens wurde der SEAG, in deren Konzessionsgebiet die Bohrung liegt, davon Mitteilung gemacht. Es ist zu bedauern, daß die Bohrung nicht noch etwas weiter abgeteuft wurde. Man hätte bei relativ geringen Kosten wahrscheinlich ein wesentlich besseres Bild über die Ausdehnung der tektonischen Zerrüttungszone und den Zufluß des Erdgases erhalten. Leider wurde auch der Gasdruck und seine zeitliche Veränderung nicht genau beobachtet.

Auch wenn die aufgetretene Gasmenge relativ klein war, so ist das Vorkommen insofern von Bedeutung, als es sich um die einzige bis jetzt bekannt gewordene Gasfundstelle in der subalpinen Molasse zwischen Rickentunnel und Rheintal handelt. Sie wirft ein neues Licht auf die umstrittenen Gasvorkommen im sanktgallischen Bodenseerheintal. Das Vorkommen liegt zudem stratigraphisch erstaunlich hoch in der USM.

Zitierte Literatur

- Renz, H. H.* (1937): Zur Geologie der östlichen st.-gallisch-appenzellischen Molasse. Diss. Zürich.
Schuppli, H. M. (1952): Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz. IV. Teil. Beitr. Geol. Schweiz. Geotechn. Serie, 26/IV.

