

Bericht über Radioaktivitätsmessungen an Bohrkernen der Bohrung Wintersingen

Autor(en): **Rickenbach, Erwin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland**

Band (Jahr): **25 (1965)**

PDF erstellt am: **25.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-676713>

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.

Bericht über Radioaktivitätsmessungen an Bohrkernen der Bohrung Wintersingen

Von ERWIN RICKENBACH

Im Dezember 1962 teilte Herr Prof. WENK, Basel, dem Arbeitsausschuss für die Untersuchung schweizerischer Mineralien und Gesteine auf Atombrennstoffe und seltene Elemente mit, dass Herr LASZLO RUSZWURM, Mitarbeiter von Herrn Dr. HJ. SCHMASSMANN, Liestal, den Wunsch geäußert habe, die Bohrkern der Bohrung Wintersingen auf ihre Radioaktivität hin zu untersuchen, in der Meinung, dass möglicherweise stärker uranhaltige Zonen darin enthalten sein könnten.

Da der Arbeitsausschuss die gelegentliche Untersuchung dieser Bohrkern schon früher ins Auge gefasst hatte, war er gerne bereit, die Absicht von Herrn RUSZWURM zu verwirklichen. Nach Rücksprache mit Herrn Dr. P. SUTER, Konservator des Kantonsmuseums in Liestal, und Herrn Dr. W. SCHMASSMANN, Präsident der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, der veranlasste, dass zwei Personen für das Bereitstellen und Wiedereinräumen der gegen 200 Kernkisten zur Verfügung standen, wurde die Untersuchung auf den 18. Dezember 1962 angesetzt. Sie wurde an diesem Tage vom Unterzeichneten zusammen mit Herrn RUSZWURM im Keller des Gebäudes der kantonalen Finanzdirektion ausgeführt, wo die Bohrkern in Kisten von 1 m Länge aufbewahrt werden.

A. Ausführung der Untersuchung

Von 4 ganz kurzen Kernbohrabschnitten abgesehen, wurde die Bohrung Wintersingen bis 201,60 m mit dem Meissel und von 201,60 m bis zur Endtiefe von 440,25 m mit Ausnahme der Strecke von 341,40–343,10 m als Kernbohrung ausgeführt. Unser Interesse galt der zusammenhängenden Kernbohrstrecke.

Die Bohrkern besitzen bis 347,90 m 12 cm und von hier an 8,5 cm Durchmesser und entstammen ungleichen, zwischen 1 bis 4 m messenden Bohrstrecken.

Als Messinstrument verwendeten wir ein Berthold-Szintillometer, das Impulse pro Sekunde anzeigt. Die Messung erfolgte in der Weise, dass Herr RUSZWURM die Sonde des Szintillometers in senkrechter Stellung in möglichst geringem Abstand sehr langsam über den in der Kiste liegenden Kern hinführte, während ich die Ausschläge des Szintillometers

ständig beobachtete. Die allgemeine Radioaktivität im Arbeitsraum, der sogenannte Background, schwankte zwischen 31 und 35 Imp/sec und betrug im Mittel etwa 33 Imp/sec. Als Zeitkonstante für die Integration der Impulse wurde 5 Sekunden gewählt. Bei jeder neuen Kernkiste wurde dementsprechend die Sonde mehrere Sekunden lang über dem Anfang des Kernstücks gehalten, bis der Zeigerausschlag annähernd konstant blieb. Für jedes untersuchte Kernstück wurde die niedrigste und die höchste Radioaktivität notiert, wobei die Extreme gewöhnlich um 3–10 Imp/sec auseinanderlagen. Nur ausnahmsweise erreichte der Unterschied einen grösseren Betrag.

Es ist zu beachten, dass die Kerne vielfach in zahlreiche Teilstücke zerfallen sind und stellenweise auch einen stark reduzierten Durchmesser besitzen. Die Schwankungen der gemessenen Radioaktivität sind deshalb nicht nur durch die tatsächliche Änderung im Gehalt an radioaktiver Substanz, sondern teilweise auch durch die ungleiche Geometrie des Untersuchungsobjekts mitbedingt.

Wenn ein Kern auf mehrere Kernkisten verteilt war, wurde die Beobachtung an jeder einzelnen Kiste einzeln notiert, so dass für einen längeren Kern in der Regel mehrere Aufzeichnungen gemacht wurden. Zusammen waren es deren rund 270.

Während die oberen Werte jedes untersuchten Kernabschnitts fast ausnahmslos zwischen 35 und 47 Imp/sec lagen, stieg die Radioaktivität bei 319 m, bei 381 m und bei 396 m auf rund 70 Imp/sec. Die betreffenden stärker aktiven Kernabschnitte wurden am Schluss der allgemeinen Untersuchung noch eingehender untersucht, indem die Radioaktivität an einzelnen geometrisch ungefähr gleichwertigen Stellen mit 15 Sek. Integrationszeit gemessen wurde. Die an den betreffenden Kernstücken A, B, C ermittelten Radioaktivitätsspitzen erreichen bzw. 90, 77 und 76 Imp/sec.

B. Ergebnisse

Die Ergebnisse sind auf Beilage 1 graphisch dargestellt. Links sind für die untersuchte Bohrstrecke von 201,60 m bis zur Endtiefe angegeben:

1. Die geologische Gliederung nach H.J. SCHMASSMANN und O. BAYRAMGIL in «Stratigraphie, Petrographie und Paläographie der Perm-Formation im schweizerischen Tafeljura und die Steinkohlenfrage der Nordschweiz, mit besonderer Berücksichtigung der Bohrung Winterlingen» (Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Bd. 15, 1945).

2. Die einzelnen Kernlängen.

3. Die Radioaktivität in Imp/sec, und zwar wurden nur die an jedem Kernabschnitt gemessenen Höchstwerte durch einen Punkt angegeben. Durch Verbindung dieser Punkte entstand eine Art Pseudo-Gamma-Log, aus dem zu ersehen ist, dass sich die Radioaktivität im allgemeinen nur 5–10 Imp/sec über den Background erhebt und dass 3 Spitzen rund 40 Imp/sec über dem Background liegen.

Rechts auf der Beilage sind die Ergebnisse der eingehenderen Untersuchung der drei Kernabschnitte mit den genannten Radioaktivitätsspitzen in entsprechender Weise dargestellt.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die gemessenen Radioaktivitätswerte sehr klein sind und dass auch die drei Spitzenwerte sehr niedrig sind.

Allgemein wurde festgestellt, dass tonige und besonders dunklere Kernpartien jeweils etwas höhere Aktivität zeigten als sandige Partien. Die Spitze A fällt auf eine Gesteinszone, von der in Tabelle 14 der genannten Publikation bemerkt ist: «starke Pigmentierung durch Bitumen». Bei Spitze B handelt es sich um einen «dunkelgrauen mergeligen Ton», bei Spitze C um «schwarzgrauen bituminösen Ton». Die Anreicherung radioaktiver Substanz scheint somit an einzelne bituminöse Lagen gebunden zu sein.

Spiegel/Bern, 15. Januar 1963
E. RICKENBACH

Nachtrag

Zwecks zahlenmässiger Erfassung des Gehalts an radioaktiver Substanz wurde mit Herrn Dr. W. SCHMASSMANN übereingekommen, das Kernstück A (318,45–319,00 m) der Länge nach zu halbieren und die eine Hälfte zur Untersuchung durch Herrn Prof. HÜGI an das Mineralogisch-petrographische Institut der Universität Bern zu schicken. Hier wurde an 3 Teilproben, die je aus Gesteinssplittern von verschiedenen über den ganzen Kern verteilten Stellen bestanden, der Urangehalt zu bzw. 2,0, 2,5 und 3,0 ppm, das heisst im Mittel 2,5 g U pro Tonne Gestein bestimmt. Aus dem offenbar durchwegs sehr niedrigen Urangehalt des untersuchten Gesteinprofils darf indessen keineswegs allgemein auf das Fehlen grösserer U-Konzentrationen im Perm der weiteren Umgebung der Bohrung Wintersingen geschlossen werden.

E. RICKENBACH, 10. Oktober 1966

