

(Sonder-Abdruck aus den Monatsberichten
der Deutschen geologischen Gesellschaft, Bd 61, Jahrg. 1909, Nr 11.)

**Herr R. MICHAEL berichtet über die Temperatur-
messungen im Tiefbohrloch Czuchow in Oberschlesien.**

Die große fiskalische Tiefbohrung bei Czuchow in der Nähe von Czerwionka in Oberschlesien, welche bereits im November 1908 das bisherige tiefste Bohrloch der Welt Paruschowitz V überholt hatte, sollte ursprünglich bis auf 2500 m Tiefe niedergebracht werden.

Technisch wäre die Erreichung dieser Tiefe auch möglich gewesen, da das Gebirge günstig, der Durchmesser noch hinlänglich groß genug und die Bohrung auch sonst sehr flott vonstatten gegangen war; doch mußte die Bohrung leider aus andern Gründen im März 1909 eingestellt werden, nachdem sie eine Tiefe von

2239,72 m

erreicht hatte.

Für die Vorbereitung der Temperaturmessungen war mit Rücksicht auf die durch längere Betriebsunterbrechung entstehenden Kosten nur wenig Zeit zur Verfügung; andererseits war es aber durch die zahlreichen von der Königlichen Bohrverwaltung in Schönebeck bereitgestellten Thermometer möglich, die Temperaturmessungen in größerem Umfange vorzunehmen.

Sie erfolgten gemeinsam mit Herrn QUITZOW in der Zeit vom 16. bis 26. März. Das Bohrloch war bis zu einer Tiefe von 2089 m verrohrt; der Kopf dieser untersten 50 mm starken Rohrtour stand bei 1742 m, die nächst größere von 72 mm Durchmesser befand sich zwischen 1388 und 1749 m und der Kopf der nächst weiteren 92 mm Rohrtour reichte bis 250 m unter die Oberfläche; der Schuh dieser Tour stand bei 1400 m Teufe. Die weiteren Rohrtouren reichten sämtlich bis zur Bohrlochsöffnung; der größte Durchmesser betrug 440 mm, der kleinste von diesen Rohrtouren noch 120 mm; letztere Rohrtour reichte 1176 m ins Bohrloch hinunter.

Die Temperaturmessungen mußten deshalb im verrohrten Gebirge erfolgen, da die Entfernung der Rohre wegen der unvermeidlichen Gefährdung des Bohrlochs und des Bohrgestänges aus bohrtechnischen Gründen nicht möglich war.

Ebenso war es nicht möglich, die im Bohrloch bis 40 m unter Tage reichende Wassersäule zu beseitigen und die Temperaturmessungen unter Wasserabschluß durchzuführen. Doch fällt die dadurch und durch die Eisenmasse der Rohre bedingte Beeinflussung der Temperaturergebnisse insofern weniger ins Gewicht, da die gleichen Fehler allen Messungen gleichzeitig anhaften. Auch konnte der Einfluß der Wasserbewegung im Bohrloch bei dem geringen Raume, der sich zwischen Gestänge und Rohrtour bzw. Bohrlochswandung befand, nur von geringer Bedeutung sein. Die ermittelten Temperaturen haben auch die Richtigkeit dieser Voraussetzung bewiesen.

Nicht zu brauchen sind etwa die obersten 300 m; hier ergaben sich so große Schwankungen in den ermittelten Werten, daß die gewonnenen Werte bei den späteren Berechnungen

ausgeschaltet werden mußten. Die Tiefe deckt sich ungefähr mit derjenigen, in welcher die lange 92 mm Rohrtour unter der Tagesoberfläche angesetzt war.

Die Wasserbewegung war also nur in den obersten 300 m von merklichem Einflusse.

Für die Messungen waren von der Königlichen Bohrverwaltung 8 Maximumthermometer und 105 Geothermometer älterer Konstruktion (DUNKERSche Thermometer), außerdem 8 Überlaufthermometer nach TSCHOEPE zur Verfügung gestellt worden.

Bei der großen Tiefe des Bohrlochs wurden die Untersuchungen in 2 Abschnitten des Bohrprofils angestellt; in jedem wurden zweimal Messungen ausgeführt, zuerst in der unteren Hälfte des Bohrlochs (etwa von 1130 m Tiefe ab), dann in der oberen Hälfte.

Für die Unterbringung der Thermometer standen 37 Hülsen zur Verfügung, die in Abständen von 30 m zwischen das Bohrgestänge eingeschraubt wurden. Da die Hülsen die Unterbringung mehrerer Instrumente gestatteten, war es möglich, auf diesen 37 Stationen gleichzeitig eine größere Anzahl von Thermometern zu verwenden.

Auf diese Weise konnten auch die den Überlaufthermometern anhaftenden Fehlerquellen, die sich namentlich beim Ablesen der Temperaturwerte selbst bei vorsichtiger Handhabung über Tage ergaben, nach Möglichkeit ausgeglichen werden.

Nach den für jede Station verwendeten 2—4 Thermometern wurden dann von den Ergebnissen die entsprechenden Mittel genommen.

Die tiefste Station lag bei 2221 m Tiefe; ein weiteres Vordringen war nicht möglich, da nach dem jedesmaligen Aufholen des Gestänges, welches etwa 11 Stunden Zeit in Anspruch nahm, sich auf der Bohrlochsohle eine Schlammsschicht von nahezu 20 m Höhe absetzte.

Zum ersten Versuch wurden am 16. März insgesamt 85 Thermometer verwendet, die 9 Stunden im Bohrloch verblieben. Bei dem 2., am 18. März begonnenen Versuch, der gleichfalls in der unteren Hälfte des Bohrlochs zwischen 1130 und 2220 m vorgenommen wurde, wurden die Apparate in gleicher Zahl 83 Stunden im Bohrloch gelassen. Der genaue Vergleich ergab, daß zwischen beiden Reihen nennenswerte Unterschiede nicht vorlagen. Infolgedessen wurde die Beobachtungsdauer für die Temperaturmessungen in der oberen Hälfte des Bohrloches, die mit der gleichen Anzahl von Apparaten ebenfalls

zweimal durchgeführt wurden, nur auf 36 bzw. 37 Stunden bemessen.

Die auf Grund dieser 4 Messungen für die gesamte Bohrlochstiefe mit Ausscheidung der oberen Meter ermittelte Temperaturreihe ergab nachstehende Werte:

Es ergab sich bei:

Teufe m	Temperatur Grad Celsius	Teufe m	Temperatur Grad Celsius
14	= 25,8	1127,21	= 47,5
45,45	= 28,8	1158,56	= 49,9
76,80	= 35,2	1189,91	= 52,4
108,15	= 26,5	1220,96	= 57,3
139,50	= 22,2	1252,31	= 59,6
178,85	= 24,6	1283,66	= 60,4
202,20	= 25,3	1315,01	= 61,4
233,55	= 23,4	1346,36	= 62,5
264,90	= 24,5	1377,71	= 61,5
296,25	= 22,9	1409,06	= 63,8
327,34	= 23,1	1440,15	= 64,8
358,12	= 23,7	1470,93	= 66,8
389,01	= 24,4	1501,82	= 68,4
419,66	= 24,7	1532,47	= 67,6
450,53	= 25,2	1563,34	= 69,1
481,45	= 26,2	1594,26	= 70,5
512,39	= 26,4	1625,20	= 72,8
543,36	= 26,8	1656,17	= 71,7
574,13	= 27,8	1686,94	= 74,3
605,07	= 28,1	1717,88	= 71,6
640,78	= 29,7	1753,59	= 76,5
671,42	= 30,9	1784,23	= 74,0
701,19	= 30,5	1814,00	= 77,2
730,72	= 29,1	1843,53	= 77,2
760,91	= 29,8	1873,72	= 74,6
790,42	= 31,0	1903,23	= 79,6
821,11	= 31,7	1933,92	= 74,4
851,81	= 32,6	1964,62	= 78,5
882,51	= 33,4	1995,32	= 78,2
913,07	= 35,6	2025,88	= 78,8
943,78	= 36,8	2056,57	= 79,7
974,47	= 38,6	2087,26	= 77,2
1005,15	= 40,0	2127,94	= 80,4
1035,82	= 41,8	2158,61	= 82,0
1066,52	= 42,9	2189,31	= 82,8
1097,21	= 44,9	2221,00	= 83,4

Es zeigt sich danach, daß die hieraus berechnete geothermische Tiefenstufe von 31,8 m mit früheren Messungen (namentlich z. B. Paruschowitz V) in guter Übereinstimmung steht.

Als allgemeines Ergebnis sei noch angeführt, daß sich gewisse Schwankungen in der Temperaturreihe zeigen, und Steigerungen namentlich da eintreten, wo eine größere Anzahl

von Kohlenbänken oder ein mächtigeres Flöz in der Bohrung nachgewiesen worden sind.

Für zukünftige Messungen dürfte es sich empfehlen, nur Maximumthermometer zu verwenden. Bei dem Vergleich beider Thermometer, der durch gelegentliche gleichzeitige Verwendung der verschiedenen Apparate in einer Station durchgeführt wurde, ergab es sich, daß die Überlaufthermometer durchgängig etwas höhere, etwa um 2 Grad größere, Werte aufweisen als die Maximumthermometer. Über die näheren Beobachtungen wird gemeinsam mit Herrn QUITZOW an anderer Stelle ausführlich berichtet werden.