

Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität einiger Quellen des Semmeringgebietes

von

Max Bamberger.

Aus dem Laboratorium für anorganische Chemie an der k. k. Technischen
Hochschule in Wien.

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Juli 1908.)

In ganz ähnlicher Weise wie vor kurzem eine größere Anzahl von Mineralquellen Tirols¹ in bezug auf ihre Radioaktivität untersucht wurden, wurde die Prüfung einiger Quellen des Semmerings auf ihren Emanationsgehalt vorgenommen.

Die Füllung der Proben konnte nicht direkt am Quellursprung bewerkstelligt werden, sondern erfolgte in den Quellschächten, wobei auf die möglichst blasenfreie Entnahme des Wassers gesehen wurde. Nur der »Johannesbrunnen« war am Ursprung direkt zugänglich.

Die folgende Tabelle enthält die Resultate, die bei der Untersuchung der Quellen² ermittelt wurden.

¹ Monatshefte für Chemie, 29 (1908), 317.

² H. Mache und St. Meyer untersuchten die Radioaktivität einiger Quellen der südlichen Wiener Thermenlinie und fanden die Aktivität des Johannesbades zu Baden zu 4·54 Macheeinheiten (Monatshefte für Chemie, 26 [1905], 894).

Örtlichkeit	Datum der Bestimmung	Nähere Angabe des Ortes der Entnahme des Wassers und Bezeichnung der Quelle	Temperatur in Celsiusgraden	Gestein	Potentialabfall in Volt minus Normalverlust pro Liter und Stunde	Machbarkeit $\frac{1}{2} \times 10^3$ einheiten
Semmering	1908 23. IV.	Rauschquelle (in der Nähe des Südbahnhotels)	5·0	Semmeringkalk	21·6	0·28
»	29. VI.		5·0	»	9·3	0·12
»	29. VI.	Braschquelle (in der Nähe des Südbahnhotels)	5·0	»	67·0	0·86
»	24. IV.		2·0	—	84·5	1·1
»	24. IV.	Gemeinde- oder untere Ochmerquelle...	4·0	Quarzphyllit (sericitisch)	174·3	2·2
»	29. VI.	Obere Ochmerquelle der Südbahn	5·5		312·0	4·0
»	29. VI.	Obere Ochmerquelle, 1 Ursprung (Johannesbrunn)	5·0		242·7	3·1
»	24. IV.	Holzpfetwaldquelle	2·0	398·0	5·1	
»	29. VI.	»	5·0	377·0	4·8	
»	23. IV.	Wasser der Holzpfetwaldquelle aus dem Brunnenhaus in der Nähe des Südbahnhotels	2·0	—	72·6	0·9
»	29. VI.		7·0	—	95·0	1·2
»	24. IV.	Meireiquelle	6·0	Semmeringkalk	89·4	1·1
»	24. IV.	Liechtensteinquelle	6·0	»	89·4	1·1

Semmering (Thalhof)									
»	28. VI.	Schacht A (ober dem Jagdhaus)	{ I. Quelle II. Quelle	5·5 6·0	Quarzphyllit (sericitisch)	656·2 148·7	8·4 2·0		
»	28. VI.	Schacht B (ober dem Jagdhaus)	7·0	129·2		1·7			
»	28. VI.	Schacht C (ober dem Jagdhaus)	{ I. Quelle II. Quelle	6·0 6·0	Quarzphyllit mit dunklem Glimmer	147·3 110·5	1·9 1·4		
»	25. IV.	Schacht D (Fürstenbrunnenquelle) ²	4·0	366·4		4·7			
»	28. VI.	» D	»	6·0	—	439·4	5·6		
»	25. IV.	» D (Thalhofquelle) ³	»	3·5		158·3	2·0		
»	28. VI.	» D	»	6·0		123·2	1·6		
Semmering	26. IV.	Hauptreservoir ⁴ beim Südbahnhotel . . .		2·0		83·2	1·0		
»	25. IV.	Eisenquelle im inneren Adlitzgraben . . .		6·0	Semmeringkalk	64·0	0·82		
	27. IV.	Quelle hinter dem Altar der Kirche		5·0	Unter den Schuttmassen	37·5	0·5		
Semmering (Maria-Schutz)					Semmeringkalk				
	27. IV.	Warme Quelle unter der Myrtenbrücke		9·0	Semmeringkalk	96·7	1·2		
	27. IV.	Quelle bei der Myrtenbrücke		5·0	»	45·0	0·6		

¹ Die obere Ochmerquelle wird gebildet aus dem »Johannesbrunn« und einigen anderen nicht mehr zugänglichen Quellen.

^{2, 3} Die Wässer von den Schächten A, B, C vereinigen sich in dem Schacht D und bilden dort die Fürstenbrunnen- und Thalhofquelle.

⁴ In das Hauptreservoir fließen die obere Ochmer-, sowie die Holzapfelwaldquelle.

Es ist nicht ohne Interesse, hervorzuheben, daß die aus Quarzphyllit stammenden Wässer größere Aktivität zeigen, was ja schon bei der Untersuchung der Quellen des Bades Froy¹ im Villnößtal beobachtet wurde. Die aus Kalk kommenden Quellen besitzen nur eine sehr geringe Aktivität.

Es wurde versucht, den sehr fein gepulverten Quarzphyllit durch Bromoform² in seine Komponenten zu zerlegen. Nach dem Schütteln und Zentrifugieren des Pulvers mit genannter Substanz schied sich am Boden der Eprouvette ein schweres schwarzes glimmeriges Schlammprodukt³ ab, das sich leicht von der darüber befindlichen Fraktion trennen ließ.

Nachdem die Ausbeute an der erstgenannten Substanz eine sehr geringe ist und daher größere Mengen von Phyllit zur Gewinnung derselben aufgearbeitet werden müssen, werden die Aktivitätszahlen für die beiden Fraktionen in einer späteren Publikation mitgeteilt werden.

Die Aktivitätszahl für den Quarzphyllit, berechnet auf 125 g Substanz und eine Stunde Beobachtungszeit unter Berücksichtigung des Normalverlustes, ergab den Wert 14·9.

Herrn Hofrat Dr. F. Toula, der die große Güte hatte, mir einiges über die geologischen Verhältnisse des Semmeringgebietes mitzuteilen, sowie Herrn Dr. R. Ender, Kurarzt des Südbahnhotels Semmering, dem ich die Anregung zu dieser Untersuchung verdanke, sage ich den verbindlichsten Dank.

¹ Die Magenquelle in Froy hat 51 Macheeinheiten (Monatshefte für Chemie, 29 [1908], 317).

² R. J. Strutt, Proc. Royal Soc. London, 78, Serie A, p. 150 bis 153.

³ Die Ausbeute an abschlämmbarer Substanz beträgt zirka 1·3 Prozent.
