

419. N. Sahlbom und F. Willy Hinrichsen:
Notiz über die Radioaktivität der Aachener Thermalquellen.

(Eingegangen am 16. Juli 1906.)

Da die Radioaktivität der Thermalquellen in Aachen und Burtscheid an Ort und Stelle bisher nicht eingehender untersucht worden ist — es liegen bisher nur unveröffentlichte Beobachtungen von Hrn. Prof. Drecker in Aachen, sowie die Ergebnisse einer im Aschaffener Laboratorium ausgeführten Bestimmung vor —, unternahmen wir es, angesichts der häufig festgestellten Beziehung zwischen therapeutischer Wirkung eines Thermalwassers und seiner Radioaktivität, die Aachener und Burtscheider Quellen auf einen etwaigen Radiumgehalt zu prüfen.

Die Untersuchung wurde mit dem äusserst bequemen, von Engler und Sieveking ¹⁾ empfohlenen Apparate, der von der Firma Günther und Tegetmeyer in Braunschweig direct mit geaichtem Elektroskop geliefert wird, ausgeführt. Um die Kanne nicht durch häufiges Erhitzen zur Entfernung der inducirten Activität nach erfolgter Messung zu sehr zu beanspruchen, bezw. um nicht bis zum vollständigen Abklingen der inducirten Activität bei gewöhnlicher Temperatur zu viel Zeit zu verlieren, haben wir noch eine zweite Kanne von gleichen Ausmessungen wie die ursprüngliche verwandt und beide Apparate abwechselnd in Benutzung genommen.

Zur Untersuchung fester Substanzen diente eine ähnliche kleinere Kanne, deren Boden zwecks bequemerer Reinigung abnehmbar war und einen Durchmesser von 15 cm besass.

Von den Thermalwässern wurde stets ein Liter benutzt, von den festen Substanzen zum Vergleiche mit den von Engler erhaltenen Zahlen stets eine Menge von 125 g. Die Radioaktivität war äusserst gering, zumal wenn das Wasser direct heiss von der Quelle benutzt wurde. Nach einigem Stehen ergaben sich für die abgekühlte Flüssigkeit etwas grössere Werthe. Deutliche Activität zeigte sich dagegen bei dem Leitungswasser des chemischen Laboratoriums.

Die unter Berücksichtigung der inducirten Activität und des Spannungsverlustes bei Verwendung von destillirtem Wasser erhaltenen Zahlen sind in folgender kleinen Uebersicht zusammengestellt:

¹⁾ Zeitschr. für Elektrochem. 11, 714 [1905].

Verwandt 1 L Wasser aus:	Abfall in Volt/Stdn.	Bemerkungen
1. Krinolinenquelle (71 ⁰)	2	direct an der Quelle
2. Kaiserquelle (52 ⁰) am Eisenbrunnen	6	15 Min. nach Entnahme
3. Krinolinenquelle (abgekühlt)	20	1 1/2 Stdn. » »
4. Kaiserquelle (abgekühlt) im Kaiserbad	24	1 » » »
5. Sebastiansprudel (abgekühlt)	32	2 » » »
6. Pockenbrünnchen » »	76	2 » » »
7. Leitungswasser (im Laboratorium)	113–155	1)

Von festen Stoffen gelangten das beim Eindampfen erhaltene Salzgemisch, sowie vorher abgeschiedener Thon zur Untersuchung, ferner in den Rohrleitungen abgesetzter Sinter, endlich Schlamm. Folgende Werthe wurden erhalten:

Substanz: 125 g	Volt/Stdn.
1. Salz aus Sebastiansprudel	3.0
2. Thon » »	8.0
3. Schlamm aus »	8
4. Sinter aus Kaiserquelle	15
5. » » Burtscheid	30
6. Schlamm aus Krinolinenquelle	70
7. » » Kaiserquelle	483 ²⁾

Da für die radioactive Wirkung in erster Linie die Oberfläche der Schicht in Frage kommt, war bei Verwendung kleinerer Mengen ein höherer Werth des Spannungsabfalles zu erwarten, als wenn die gesammten 125 g auf einmal in den Apparat gebracht wurden und daher die nicht an der Oberfläche befindlichen Theilchen der Einwirkung auf das Elektroskop entzogen blieben. In der That ergab ein Versuch mit nur 10 g des Schlammes aus der Kaiserquelle, der ohnehin die stärkste Activität aufwies, einen Spannungsabfall von 112 Volt pro Stunde. Auf 125 g berechnet, ergibt sich demnach ein Abfall von 1400 Volt pro Stunde.

Die Ergebnisse decken sich im wesentlichen mit den qualitativen Versuchen des Hrn. Prof. Drecker.

Hrn. Geheimrath Classen, sowie insbesondere Hrn. Sanitätsrath Dr. Beissel sprechen wir auch an dieser Stelle unseren besten Dank für die werthvolle Unterstützung bei unserer Untersuchung aus.

Aachen, Stockholm und Gross-Lichterfelde.

1) 2., 4., 7.: Aachen, die übrigen Quellen: Burtscheid.

2) 4., 7.: Aachen, die übrigen: Burtscheid.