

Derselbe legt ferner eine Arbeit von Dr. H. Mache und Dr. St. Meyer vor: »Über die Radioaktivität der Quellen der böhmischen Bädergruppe: Karlsbad, Marienbad, Teplitz-Schönau-Dux, Franzensbad, sowie von St. Joachimsthal.«

Die vorliegende Untersuchung hatte einerseits den Zweck eine quantitativ vergleichbare Zusammenstellung des Emanationsgehaltes der Quellen in den wichtigsten böhmischen Bädern zu geben, anderseits festzustellen, ob die dort beobachtete radioaktive Emanation dem Radium oder anderen radioaktiven Substanzen ihren Ursprung verdankt. Aus der quantitativen Zusammenstellung erhellt zunächst, daß der Emanationsgehalt am gleichen Orte von Quelle zu Quelle sehr verschieden sein kann. Die Untersuchung eines Quellenkomplexes auf Radioaktivität kann somit nicht auf einzelne Wässer oder Gase beschränkt werden. So schwanken die gegebenen absoluten Werte des Sättigungsstromes in E. S. E. ( $i \cdot 10^9$ ) für die Wässer in Karlsbad zwischen 38·4 und 0·99, für Marienbad zwischen 6·78 und 0·66, für Teplitz-Schönau-Dux zwischen 8·73 und 3·13, endlich für Franzensbad zwischen 0·96 und 0·13. In Karlsbad zeigte sich weiters, daß die im Thermalgebiete entspringenden kalten Eisenquellen zum Teile die Thermen an Emanationsgehalt übertreffen, sowie, daß unter den eigentlichen Thermen die kühleren vor den heißen begünstigt sind. In Teplitz-Schönau und Franzensbad läßt sich ein Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau vermuten.

In St. Joachimsthal zeigte sich, daß das Grubenwasser große Mengen von Emanation führt, und zwar ist es um so reicher, in je größerer Tiefe es ausbricht. Das zu unterst entnommene wies den größten Emanationsgehalt auf, der bisher überhaupt in einer Quelle gefunden wurde ( $i \cdot 10^9 = 185$  E. S. E.).

Das Verhältnis der in gleichem Volumen Quellwasser und Quellgas enthaltenen Emanation weist an gasarmen Quellen den auch sonst an Wasseremanation gefundenen, mit steigender Temperatur sinkenden Wert auf. Wesentlich höher liegt dieser Wert bei den gasreichen Quellen von Franzensbad, Marienbad und Karlsbad, woraus geschlossen werden kann, daß das Gas

seinen Emanationsgehalt dem Wasser entnimmt und in diesen Fällen den Gleichgewichtszustand nicht erreicht.

Die Zerfallsgeschwindigkeit der Quellemanation von den vier untersuchten Badeorten erfolgt exakt nach einem Exponentialgesetze mit Konstanten, welche sich den für Radiumemanation erhaltenen Werten gut anschließen. Desgleichen zeigt der Gang des Abklingens der induzierten Aktivität vollkommene Analogie mit Radiuminduktion. Auch die induzierte Aktivität, welche durch die Emanation erzeugt wird, die sich aus den vorhandenen aktiven Sedimenten (Barytkristalle aus Karlsbad und aus der Riesenquelle bei Dux) entwickelt, folgt demselben Gesetz. Thor ist hier nicht nachweisbar.

Wir schließen aus dem Gesamtverhalten, daß die Natur der Emanationen in den untersuchten Quellen untereinander gleichartig ist und mit der von Radiumemanation identisch sein dürfte.

Derselbe überreicht ferner eine vorläufige Mitteilung von Dr. Heinrich Mache, Dr. Stefan Meyer und Dr. Egon R. v. Schweidler: »Eine Methode zur quantitativen Untersuchung radiumhaltiger Substanzen.«

Die Strahlungsmessung radiumhaltiger Substanzen kann, von allen anderen Mängeln abgesehen, in den meisten Fällen schon deswegen kein Maß für den Gehalt an Radium liefern, weil noch gleichzeitig in der Probe andere aktive Substanzen vorhanden sind. Zudem ist sie bei sehr schwachen, wie auch bei sehr starken Präparaten schwer ausführbar.

Die folgende Methode verspricht einen Weg zu zeigen, auf welchem wenigstens für Proben, welche neben dem Radium nur emanationslose aktive Substanzen, wie Uran oder Polonium enthalten, Radium quantitativ bestimmt werden kann. Das Prinzip der Methode besteht darin, daß man die zu untersuchende Substanz durch längere Zeit in einem abgeschlossenen Raume beläßt und die durch sie in dieser Zeit entwickelte Emanationsmenge durch den Sättigungsstrom mißt.

Es bezeichne  $E$  die zu einer beliebigen Zeit vorhandene Emanationsmenge im Meßraum,  $q$  die Menge, welche pro Zeiteinheit von der radiumhaltigen Substanz erzeugt wird,  $\lambda$  die