

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 27. Jänner 1967

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1967, Nr. 2

(Seite 58 bis 60)

Das wirkl. Mitglied F. Machatschki übersendet eine kurze Mitteilung, und zwar:

„Tritiummessungen von heißen Wässern am Strand der Insel Vulcano (Liparische Inseln).“ Von V. Rajner, E. Schroll und E. Stepan (Grundlageninstitut der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal, Wien).

Im April 1966 (7., 9. und 10. April) wurden in einer niederschlagsfreien Periode 15 Proben von Wässern im Bereich des Faraglione-Felsens der Insel Vulcano gezogen. Die Insel Vulcano ist die einzige der Liparischen Inseln, auf der jüngst Süßwasservorräte festgestellt werden konnten. Der buntgefärbte Faraglione-Felsen beim Hafen der Insel liegt zwischen den Erhebungen des Vulcano und des Vulcanello. Er ist durch eine bis heute andauernde Fumarolentätigkeit vollkommen in Kaolin, Alunit und ähnliche Produkte umgewandelt. Der flache Strand in Richtung zum Vulcanello ist durch die verbliebene vulkanische Aktivität stellenweise stark erhitzt. Am Ufer und im Wasser sind Austritte von überhitztem Wasserdampf feststellbar. Bei einer Tiefbohrung ist im Strandbereich unter Druck stehendes Heißwasser erbohrt worden, das eine ähnliche Zusammensetzung wie Meerwasser aufgewiesen haben soll (Nickel, 1964).

Die Wasserproben wurden hauptsächlich deshalb entnommen, um den chemischen Einfluß der Fumarolentätigkeit auf das Meerwasser zu studieren, worüber noch gesondert berichtet werden soll. Von diesen Proben, sowie von einer unabhängigen Meerwasserprobe und von Abano Terme in den Euganeen, wurde in der gleichen Serie der Tritiumgehalt bestimmt.

Das Tritium wurde in den Wasserproben elektrolytisch etwa 14fach angereichert und dann mit einem Szintillator versetzt und in einem Packard-Tricarbspektrometer gemessen. Die geringe Genauigkeit der Gehalte ist bei den vorliegenden niedrigen

Wasserprobe	Zeitpunkt	Gehalt in Tritiumeinheiten
1. Meerwasser bei Fiumefreddo nördl. Amantea	5. April 1966	35
2. Vulcano, Sprudel beim Faraglione (37° C) zwischen Probenahmestelle für Probe 3 und 7	7. April 1966	6 und 1,5
3. Vulcano, künstlich angelegte Wanne am Strand (90° C)	7. April 1966	26
4. Vulcano, ausgeschauelter Sprudel am Strand (70° C, schwefelhaltiges Wasser)	7. April 1966	<5
5. Starker Sprudel, 15 m vom Ufer entfernt, im Meer (15° C)	9. April 1966	46
6. Starker Sprudel, 60 m vom Ufer entfernt, im Meer (15° C)	9. April 1966	34
7. Vulcano, dieselbe Wanne des Sprudels beim Faraglione (70° C), wie Nr. 3	7. April 1966	12
8. Vulcano, Sprudel (15° C) im Meerwasser, 10 m vom Strand beim Faraglione	9. April 1966	20
9. Ausgebaggertes Bade-Bassin landeinwärts (32° C)	9. April 1966	28
10. Kleines ausgeschaukeltes Bassin (25° C) landeinwärts	9. April 1966	25
11. Grube neben Bassinmauer (15° C) von Probestelle für Nr. 12	9. April 1966	139
12. Ausgemauertes Bassin (18° C)	9. April 1966	145
13. Ausgeschaukeltes Wasserloch bei Hotel Eros (35° C)	9. April 1966	43
14. Ausgeschaukeltes Wasserloch bei Hotel Eros (35° C)	9. April 1966	36
15. Kleiner Sprudel (15° C) im Meerwasser, am Strand in Richtung Vulcanello	10. April 1966	57
16. Kleiner Sprudel (15° C) im Meerwasser, am Strand in Richtung Vulcanello	10. April 1966	45
17. Abano Terme (Euganeen)	15. April 1966	28

Tritiumkonzentrationen nicht zu hoch zu veranschlagen: für Gehalte von 10 T. E. \pm 80 und bei 100 T. E. \pm 12 Relativprozente. Trotzdem dürfte die angewandte Methodik wohl ausreichen, um Unterschiede festzustellen.

Die erhaltenen Tritiumwerte zeigen für die heißen Wässer der Sprudel am Strand beim Faraglione unterdurchschnittliche Werte, die geringer sind als die des Meerwassers. Für Meerwasser am Ufer des Festlandes bei Amantea wurde ein Wert von 35 T. E. erhalten, der mit den Meerwasserproben in einiger Entfernung vom Faraglione-Felsen mit 34—57 T. E. ganz gut korrespondiert. Eine Deutung für die tiefen T. E.-Werte wäre dadurch gegeben, daß Heißwasser- und Heißdampfaustritte vorliegen, die

älteres Wasser fördern, das sich mit dem Meerwasser mischt. Dabei könnte freilich auch eine Fraktionierung der Wasserstoffisotopen eintreten, bei der gleichfalls der Tritiumanteil verringert wird.

Es soll aber nicht gesagt sein, daß das „ältere“ Wasser juveniler Herkunft sein muß; es genügt anzunehmen, daß älteres Meerwasser als Grundwasser, wie die heute verschlossene Bohrung gezeigt hat, vulkanisch aufgeheizt wird.

Es ist durch die ständig wechselnde Überflutung selbstverständlich schwierig, eine vom Meerwasser möglichst unbeeinflusste Probe zu ziehen. Dies mag außer dem Analysenfehler auch ein Grund für die Varianz der T. E.-Werte in den Proben Nr. 2, 3, 4 und 7 sein.

Die hohen Werte über 100 T. E. in Bassins am Festland deuten auf den stärkeren Einfluß von Regenwasser. Andere Wässer in Bassins und ausgeschaukelten Löchern nähern sich dem Tritiumgehalt im Meerwasser; sie sind als Mischwässer aufzufassen.

Der Tritiumgehalt im Wasser von Abano Terme (Euganeen) entspräche allgemein dem von Grundwässern.

Literatur

Nickel, E.: „Führer durch die Äolischen Inseln.“ Heidelberg 1964.
