Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 15 (1924)

Heft: 6

Artikel: Untersuchungen über das Vorkommen von Jod in der Natur. Teil IV, Ueber das Entweichen von elementarem Jod aus Meerwasser

Autor: Werder, J. / Fellenberg, Th. von

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984397

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

einer Drogerie, beziehungsweise in einem Restaurant in Bern gekauft worden. Von der Passugger Theophilquelle ist zu bemerken, dass sie nicht als Jodquelle bekannt ist. Man fand folgende Werte, verglichen mit den Zahlen der Literatur:

Tab. 3. *Jodgehalt einiger schweizerischer Mineralwässer.*

	Nach der Literatur γ J im L.	Eigene Bestimmung γ J im L.
1. Passugg, Theophilquelle . . .	—	17,6
2. Passugg, Belvedraquellen . . .	39 (Treadwell, 1897)	40,5
3. Passugg, Helenenquelle	280 (Nussberger, 1901)	227
4. Passugg, Ulricusquelle	680 (v. Planta, 1878)	760
5. Passugg, Fortunatusquelle . . .	1200 (Nussberger, 1902)	1005
6. Wildegger Jodwasser	3330 (Löwig, 1868)	6310
7. Rothenbrunnen	59 (Nussberger und His)	11,6

Unsere Werte sind bald etwas höher, bald etwas niedriger, als die der Literatur. Die Passuggerquellen scheinen in ihrem Jodgehalt ausserordentlich konstant zu sein. Anders verhalten sich die Wildegger- und das Rothenbrunnerwasser. Das Wildeggerwasser wird gepumpt. Je nach der Schnelligkeit, mit der gepumpt wird, kann fremdes Grundwasser dazu kommen und das Wasser verdünnen (Persönliche Mitteilung von Dr. *Eggenberger*). So erklärt sich der bald höhere, bald niedrigere Gehalt, der bei diesem Wasser gefunden wird.

Das von mir untersuchte Rothenbrunnerwasser wurde am 5. Mai 1924 von Herrn Dr. *Jeger* in Rhäzüns gefasst und mir am nächsten Tag durch Herrn Dr. *Eggenberger* zugestellt. Das Wasser war nicht ganz klar. Ohne die Verhältnisse näher zu kennen, möchte ich doch die Vermutung aussprechen, das Wasser könnte bei der regnerischen Witterung dieses Frühjahrs durch Oberflächenwasser verunreinigt worden sein. Es mag sein, dass der Jodgehalt bei diesem Wasser auch aus andern Gründen ein wechselnder ist.

Untersuchungen über das Vorkommen von Jod in der Natur.

Von Dr. Th. von FELLENBERG.
(Aus dem Laboratorium des Eidgenössischen Gesundheitsamtes,
Vorstand: Dr. J. Werder.)

IV.

Ueber das Entweichen von elementarem Jod aus Meerwasser.

Bis jetzt ist noch nicht experimentell bewiesen worden, dass Meerwasser elementares Jod an die Luft abgibt. *Chatin* spricht sich darüber, so viel mir bekannt geworden ist, nicht aus, während er über das Entweichen von Jod aus Flusswässern und Regenwasser spricht. *Gauthier*[42])

[42]) Compt. rend., 1899, **128**, 643.

fand in der Luft über dem Meer wohl Jod, gebunden an Mikroorganismen, an Sporen und Algenzellen; anorganisches Jod konnte er hingegen nicht nachweisen und bestreitet überhaupt seine Gegenwart in der Luft. Bei der Wichtigkeit, welche die Frage, ob das Jod des Meerwassers sich durch die Atmosphäre über das Festland verbreitet, besitzt, schien es mir angebracht, sie experimentell zu prüfen.

Ich erhielt Wasser von zwei verschiedenen Meeresgegenden, vom Mittelmeer und vom Kanal. Das eine Wasser, von Capri, verdanke ich der Freundlichkeit von Herrn Dr. med. *F. König*; es wurde Anfang Juli gefasst und gelangte einige Tage später in meine Hände. Das andere Wasser, von der Isle of Wight, wurde mir von verwandter Seite Ende Juli zugeschickt.

Beide Wässer waren schwach alkalisch. Bis auf ein geringes, flokkiges Sediment waren beide klar. Die Sedimente bestanden aus Pflanzenresten und wenigen beweglichen Mikroorganismen, welche als Diatomeen und Infusorien angesehen wurden.

Meerwasser enthält Jod in löslicher und unlöslicher Form, letzteres gebunden an Mikroorganismen, an das Plankton. Man bestimmte beides getrennt, indem man das Wasser mit Pottaschelösung fällte, den vorwiegend aus Calcium- und Magnesiumcarbonat bestehenden Niederschlag abfiltrierte und nun den Niederschlag und die Lösung getrennt weiter verarbeitete.

Man suchte die Abspaltung von freiem Jod folgendermassen nachzuweisen. Zwei Wasserproben von je 500 cm^3 wurden in geräumige Exsikkatoren gebracht. Die Höhe der Wasserschicht betrug ca. 5,6 cm, der Durchmesser der Wasseroberfläche 9,5 cm. Ueber dem Wasser befand sich ein Uhrglas mit 2 Tropfen Pottaschelösung, mit etwas Wasser verdünnt, als Absorptionsflüssigkeit für entweichendes Jod. Ein bedeutender Luftraum über der Flüssigkeit enthielt reichlich Sauerstoff für etwaigen Bedarf zu Oxydationszwecken. Der eine Exsikkator wurde im Tageslicht vor einem nach Süden gerichteten Fenster gehalten, der andere wurde im Dunkeln aufbewahrt.

Ferner wurden zwei Wasserproben in 250 cm^3 fassende enghalsige Messkolben bis nahezu zum Rand eingefüllt und darüber ein kleines Glasschälchen mit einem Tropfen Pottaschelösung angebracht. Die Kölben wurden mit Glasstöpseln verschlossen. Der Luftraum betrug hier nur 3—4 cm^3.

Die Pottaschelösungen wurden nach längerer Zeit untersucht. Unsere Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Die Menge des gelösten Jodes ist in beiden Wässern auffallend ähnlich, das an Plankton gebundene hingegen differiert ziemlich. Jodat liess sich in keinem der beiden Wässer nachweisen.

Wir finden in beiden Wässern ein deutliches Entweichen von Jod beim Stehenlassen. Es ist aber bedeutend geringer, als wir es bei Regen-

wässern seinerzeit[43]) gefunden hatten. Dort waren nach 27—33 Tagen in drei verschiedenen Wässern Verluste von 31,43 und 100% eingetreten; beim Meerwasser von Capri finden wir innert 21—26 Tagen 6—8% Verlust, bei dem von der Isle of Wight innert 16 Tagen nur 2%. Offenbar wird der Prozess durch die alkalische Reaktion des Meerwassers so verzögert. Wir haben ja auch in dem stärker alkalischen Wasser den geringern Verlust.

Jodgehalt von Meerwasser; Entweichen des Jodes beim Stehenlassen.

Tab. 1.

	lösliches Jod γ J im L	unlösliches Jod an Plankton geb. γ J im L	Summe γ J im L	PH
Wasser von Capri . . .	13,4	4,0	17,4	7,5
Wasser von Isle of Wight	13,1	0,6	13,7	7,3

	Jodverlust am Tageslicht		Jodverlust im Dunkeln	
	Exsikkator (viel Luft) γ J im L	Messkolben (wenig Luft) γ J im L	Exsikkator (viel Luft) γ J im L	Messkolben (wenig Luft) γ J im L
Wasser von Capri				
Nach 21 Tagen . . .	0,6	0	0,8	0,4
Nach weitern 26 Tagen	1,0	0,25	1,0	0
Wasser von Isle of Wight				
Nach 16 Tagen . . .	0,25	0	0,25	0
Nach weitern 14 Tagen	0,1	0	0,1	0

Ob das Wasser am Tageslicht oder im Dunkeln aufbewahrt wird, spielt keine deutliche Rolle, wohl aber der Luftzutritt. Das Entweichen ist viel grösser in den Exsikkatoren, wo die Oberfläche gross ist, als in den Messkölben. Auf dem Meer ist die Oberfläche des Wassers stets bewegt. Wir dürfen annehmen, dass dort die Bedingungen für das Entweichen von Jod günstigere sind, als wir sie bei unserm Laboratoriumsversuch hatten. Wir haben dort ja auch mit ganz anderen Wasserschichten zu rechnen. Es kommt übrigens für unsere Betrachtung nicht viel darauf an, ob wir grössere oder kleinere Verluste feststellten; die Tatsache, dass überhaupt Jod aus dem Meer entweicht, ist das Bedeutungsvolle. Sie beweist uns, was wir bis jetzt wohl geneigt waren, anzunehmen, aber noch nicht wussten, dass Jod aus dem Meer durch Wind und Regen auf das Festland getragen wird.

[43]) Diese Mitteilungen, 1923, **14**, 211.