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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 17 (1926)

Heft: 5

Artikel: Ueber jodiertes Kochsalz. III. Mitteilung

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

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984178

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: 17.07.2025

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

Die Jodmengen sind überall gering. Sie stehen in keinem bestimmten Verhältnis zum Drüsengewicht. Bei Nr. 1 ist so wenig Jod vorhanden, dass man hier tatsächlich von einer beinahe jodfreien Drüse sprechen kann. Diese Drüse ist auch dem Gewicht nach die geringste.

Bei Nr. 4 wurde die Trockensubstanz bestimmt und 19,7% gefunden. Somit macht der Jodgehalt pro g Trockensubstanz ungefähr 5 mal mehr aus als bei den frischen Drüsen.

Wenn wir das Körpergewicht des Neugeborenen zu 3 kg annehmen, so bekommen wir auf 1 kg Körpergewicht 0,13—18 Schilddrüsenjod. Bei einem normalen Erwachsenen von 70 kg Gewicht können wir in Bern vielleicht ungefähr 3,5 mg Schilddrüsenjod annehmen. Auf 1 kg Körpergewicht würden hier also etwa 50 Schilddrüsenjod kommen. Diese Berechnung zeigt, dass das Jod beim neugeborenen Kinde weniger in der Schilddrüse konzentriert ist als beim Erwachsenen.

Es liegen Untersuchungen von *E. Maurer* und *St. Diez*[4]) über fötale Schilddrüsen aus München vor. Diese genannten Autoren fanden in 9 Fällen 0,93—14 Jod pro g frische Drüse, im Durchschnitt 3, also ganz ähnliche Werte, wie ich bei den Neugeborenen in Bern festgestellt habe.

Der niedrige Jodgehalt der Schilddrüse braucht aber, wie unsere Versuche am Meerschweinchen zeigen, nicht unbedingt mit einem niedrigen Jodgehalt des ganzen Körpers parallel zu gehen. Im Gegenteil geben *Maurer* und *Diez* an, dass sie in andern innersekretorischen Organen der Föten, im Milz, Hoden, Ovarien, höhere Jodgehalte gefunden hätten, als in der Schilddrüse.

Ueber jodiertes Kochsalz III.*)

Von Dr. Th. von FELLENBERG.

(Aus dem Laboratorium des Eidgenössischen Gesundheitsamtes, Vorstand: Dr. J. Werder.)

Es ist früher gezeigt worden, dass jodiertes Kochsalz nicht beständig ist, sondern einerseits direkt Jod verliert, andrerseits durch Entmischung seinen Jodgehalt in den einzelnen Partien der gelagerten Menge ändert.

Den Vorgang der Jodierung können wir uns so vorstellen, dass wir das stets feuchte Salz des Handels als ein disperses System auffassen, bei welchem das Salz die disperse Phase, die Mutterlauge, welche nur wenige Prozente ausmacht, das Dispersionsmittel darstellt. Bei der Jodierung mischt sich die zugesetzte 1—10%ige Jodidlösung mit dem Dis-

[4]) Münchner med. Wochenschr., 17, 1926.

*) Die beiden ersten Mitteilungen siehe unter: Untersuchungen über das Vorkommen von Jod in der Natur, I, diese Mitt., **14**, 172, 1923 und: Untersuchungen von jodierten Salzen, diese Mitt., **14**, 305, 1923.

persionsmittel, wodurch beim Umschaufeln eine ausserordentlich schnelle und gleichmässige Verteilung des Jods im ganzen Salzhaufen gewährleistet wird. Das Jodid befindet sich also in der Mutterlauge gelöst und umhüllt mit dieser alle einzelnen Salzkristalle.

Es bleibt aber nicht bei dieser anfangs gleichmässigen Verteilung. Das Dispersionsmittel führt verschiedene Wanderungen aus, an welchen sich das Jodid ebenfalls beteiligt. Ueberlässt man einen feuchten Salzhaufen sich selbst, so setzt sich die Mutterlauge infolge ihrer Schwere allmählich etwas. Daher reichern sich die untern Partien des Salzhaufens an Jod an, die obern verarmen.

Ist der Versuchs-Salzhaufen nicht übermässig gross und ist die Atmosphäre entsprechend wasserarm, so trocknet die oberste Salzschicht nach einiger Zeit aus. Dabei zieht sie durch Kapillarität von den untern Partien Feuchtigkeit nach, so dass auf einem beschränkten Raum ein verhältnismässig beträchtlicher Teil der Mutterlauge eindunstet. Das Resultat ist eine Anreicherung der obersten Schicht an Jod. Die mittleren Schichten verlieren nach unten und oben Jod, sie verarmen daran.

Wenn das Eintrocknen bis zu einem gewissen Punkt fortgeschritten ist, so verliert die Flüssigkeitssäule durch Dazwischentreten von Luft ihren Zusammenhang, die Kapillarwirkung hört auf, die Entmischung hat ihren Stillstand erreicht.

Neben diese Entmischung findet ein Verlust an Jod statt. Es ist noch nicht ganz abgeklärt, was für chemische Reaktionen ihn bedingen. Am wahrscheinlichsten dürfte folgender Vorgang sein:

Mit dem Jodid müssen auch die übrigen in der Mutterlauge gelösten Nebensalze die Kapillarwanderung mitmachen und sich mit diesem in der obersten Salzschicht anreichern und sich dort an der Oberfläche der Salzkristalle ausscheiden. Die Salze schwacher Basen werden aber leicht hydrolysiert. Es mag sein, dass die Hydrolyse durch die grosse Oberfläche begünstigt wird, dass z. B. Magnesiumchlorid in Magnesiumhydroxyd und Salzsäure zerfällt. Die Salzsäure setzt sich dann teilweise mit dem JH um, welch letztere als solche oder nach Oxydation zu freiem Jod entweicht.

Die Entmischung bei kleinen Salzhaufen wurde bereits früher gezeigt. Hier möchte ich einige Versuche bringen, welche ich gemeinsam mit Herrn Dr. *Paltzer*, Direktor der Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen, unternommen habe, um die Entmischung in Säcken sowohl, wie in den grossen Haufen der Saline, den Silos, festzustellen. Die Salze wurden in der Saline Ryburg im Siedeverfahren gewonnen, dort jodiert und gelagert. Die Versuche wurden in der zweiten Hälfte des Jahres 1923 durchgeführt.

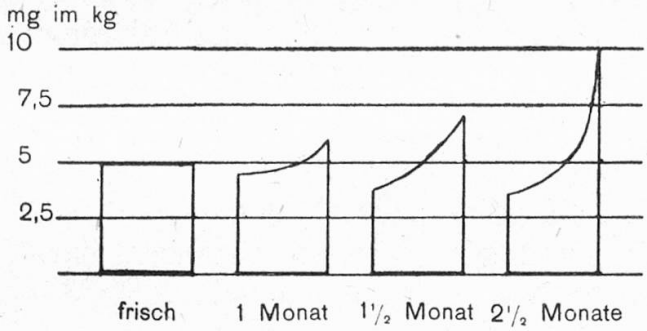
Zuerst bringen wir einige Zahlen, die beim Lagern jodierten Salzes in grossen Haufen in verschiedenen Schichten erhalten worden sind. Die beabsichtigte Jodierung war 5 mg im kg.

Man fand in 3 Silos folgende Gehalte:

Lage im Silo	Lagerzeit: 1 Monat mg im kg	1¼ Monat mg im kg	1½ Monat mg im kg
Oben	4,6	3,8	3,7
Mitte	4,8	4,9	4,5
Unten	6,0	7,1	9,9

Man findet, wie erwartet, nach oben eine Abnahme, nach unten eine Steigerung des Jodgehaltes und zwar nimmt die Entmischung bei längerem Lagern zu.

Folgende Abbildung veranschaulicht diese Entmischung:



Dieser Versuch entspricht durchaus nicht den Verhältnissen der Praxis. Man nimmt im Salinenbetrieb die Silos von der Seite her in Angriff. Beim Abfüllen rutscht das Salz der oberen Schichten beständig über die untern herab, so dass im ganzen eine mehr oder weniger gründliche Mischung des ganzen Querschnittes erfolgt und die Entmischung einigermassen wieder ausgleicht.

Aus dem ersten dieser drei Silos wurden Proben aus verschiedener Höhe in Säcke abgefüllt. Die Säcke wurden im Salzmagazin aufgestellt und nach 1, 2 und 3 Wochen in verschiedenen Schichten untersucht.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht über die erzielten Resultate:

Salzproben aus einem Silo in verschiedener Höhe entnommen und in Säcken gelagert.

Tab. 1.

Lage im Silo	Lage im Sack	Nach 1 Woche mg K J im kg	Nach 1 Woche Durchschnitt	Nach 2 Wochen mg K J im kg	Nach 2 Wochen Durchschnitt	Nach 3 Wochen mg K J im kg	Nach 3 Wochen Durchschnitt
Oben	oben	4,8	4,9	4,9	4,9	3,9	4,3
	halbe Höhe, Mitte	4,9		5,2		4,0	
	halbe Höhe, Sackrand	—		5,1		4,5	
	unten, Mitte	5,1		4,9		4,5	
	unten, Sackrand	—		4,8		4,5	
Mitte	oben	4,7	4,8	5,1	5,0	3,4	4,6
	halbe Höhe, Mitte	4,9		4,9		4,6	
	halbe Höhe, Sackrand	—		4,9		3,9	
	unten, Mitte	4,9		4,9		5,1	
	unten, Sackrand	—		5,5		5,0	
Unten	oben	4,4	4,6	6,3	6,3	5,6	5,6
	halbe Höhe, Mitte	4,6		6,3		5,1	
	halbe Höhe, Sackrand	—		6,3		5,5	
	unten, Mitte	4,8		6,6		6,0	
	unten, Sackrand	—		6,2		5,9	

Die Durchschnittsproben nehmen nach 2—3 Wochen Lagerzeit im Sack nach unten etwas zu. Nach einer Woche Lagerzeit haben wir jedoch in der untersten Schicht nicht den erwarteten höchsten Wert, sondern sogar einen etwas niedrigeren als in der Mitte und oben. Das muss mit irgend einer Zufälligkeit, vielleicht mit einem Irrtum beim Abfüllen des Sackes zusammenhängen.

Eine starke Entmischung ist nirgends feststellbar; immerhin finden wir im allgemeinen eine schwache Erhöhung des Jodgehaltes in den untersten Schichten und zwar bald mehr in der Mitte der Sackbodens, bald mehr am Rand.

Bedeutender könnte die Entmischung in den Säcken sein, wenn die Säcke nicht in grosser Anzahl in einem Salzmagazin gelagert worden wären, wo ein Austrocknen ja nicht stattfinden kann, sondern einzeln in beliebigen, grossen Räumen.

Zur Zeit dieser Versuche wurde die Jodierung in einer Schüttelrinne vorgenommen, über welcher die Jodidlösung versprüht wurde. Man fand bei beliebigen, direkt aus der Schüttelrinne kommenden Salzproben folgende Jodgehalte im mg pro kg: 4,4, 5,3, 4,9, 4,6, 4,6, 6,4, 5,0, 5,1, 4,4, 4,9. Der niedrigste Gehalt bei diesen Proben beträgt 4,4, der höchste 6,4, der Mittelwert 5,0 mg.

Es ist klar, dass sich der Gehalt des frisch jodierten Salzes nach kurzer Zeit einigermassen ausgleicht; gleichzeitig fängt aber die Entmischung durch stärkeres Niedersinken der Mutterlauge an. Die Versuche lehren uns somit, dass das zu jodierende Salz nicht zu feucht sein soll und dass es nicht länger als unbedingt notwendig gelagert werden darf.

Es sollte nun nachgeprüft werden, wie sich die Jodabnahme in einer Salzbütte gestaltet. Der Versuch wurde Ende 1923 und Anfang 1924 am Eidgenössischen Gesundheitsamt vorgenommen. Die Analysen führte Herr *H. Dumartheray* aus.

400 kg jodiertes Siedesalz der Rheinsalinen wurden in eine alte, viele Jahre lang in einem Spezereigeschäft benützte Salzbütte gebracht. Sie wurde dadurch gerade bis an den Rand gefüllt. Die Bütte stand in einem wenig benützten, nach Süden gerichteten Raum von 250 m^3 Inhalt. Der Jodgehalt in den 4 Säcken wurde gefunden zu 5,05, 5,08, 5,21 und 5,04 mg KJ im kg.

Mit Ausnahme der Sonntage und der Weihnachtsfeiertage wurden nahezu täglich 5 kg Salz aus der Bütte entnommen. Man bestimmte darin den Jodgehalt und den Wassergehalt. Ausserdem wurde die Temperatur und die Feuchtigkeit des Raumes festgestellt.

Bei der Salzentnahme verfuhr man so, dass man die Oberfläche der Bütte in 16 Felder einteilte und jeden Tag ein Feld bis zu der Tiefe aushob, die nötig war, um die 5 kg Salz zu erhalten. Nach Entnahme der obersten Schicht ging man zur nächsten über und so fort.

Dieses Verfahren war bei einem wissenschaftlichen Versuch geboten. Es entspricht aber wieder nicht der Praxis, indem hier aus der Mitte geschöpft wird und zwar gleich in die Tiefe, so dass durch das Nachrutschen der Ränder wiederum fortdauernd eine Mischung erfolgt.

Die folgende Tabelle und die Kurventafel enthalten die gewonnenen Resultate:

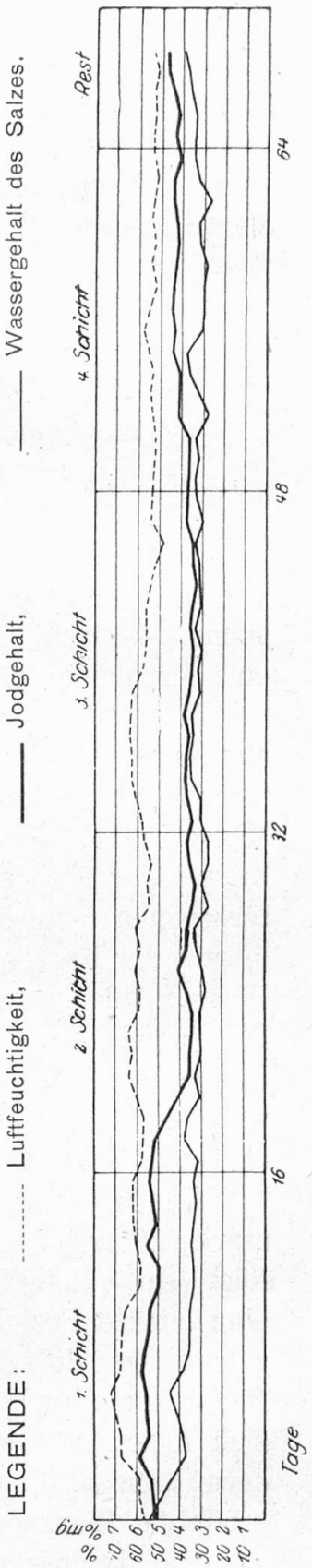
Tab. 2.

Jodgehalte von nach und nach aus einer Salzbütte entnommenen Salzproben.

Nr.	Datum	Luft-temperatur °	Luft-feuchtigkeit %	Wassergehalt des Salzes %	mg KJ im kg Salz	
1	20. Dezember 1923	13,5	57	5,36	5,1	Anfangsgehalt
2	21. »	14,0	59	4,97	5,2	
3	22. »	13,5	59	4,40	5,3	
	23. »	—	—	—	—	
4	24. »	12,0	67	3,76	5,8	
5	26. »	12,5	67	3,90	5,4	
6	27. »	14,0	70	4,13	5,5	
7	28. »	14,5	71	4,43	5,5	
8	29. »	14,0	68	3,94	5,7	
	30. Dez. 1923 bis 2. Januar 1924	—	—	—	—	
9	3. Januar 1924	14,5	68	3,56	5,6	Erste (oberste) Schicht
10	4. »	14,5	66	3,57	5,4	
11	5. »	14,5	65	3,54	5,4	
	6. »	—	—	—	—	
12	7. »	14,5	59	—	5,0	
13	8. »	14,5	58	3,28	5,0	
14	9. »	15,0	60	3,42	5,5	
15	10. »	14,5	61	3,31	5,2	
16	11. »	14,5	61	3,13	—	
17	12. »	14,5	62	3,28	5,4	
	13. »	—	—	—	—	
18	14. »	14,5	57	3,19	—	
19	15. »	13,5	57	3,74	5,2	
20	16. »	14,5	56	3,62	—	
	17. »	—	—	—	—	
21	18. »	14,5	60	3,00	—	
	19. und 20. Januar 1924 . .	—	—	—	—	
22	21. Januar 1924	15,5	63	3,30	3,6	
23	22. »	16,5	62	2,96	3,6	Zweite Schicht
24	23 »	16,5	63	2,99	3,5	
25	24. »	15,5	59	3,01	3,5	
26	25. »	15,5	59	2,67	3,7	
27	26. »	15,5	60	2,95	4,1	
	27. »	—	—	—	—	
28	28. »	15,0	59	3,21	3,8	
29	29. »	15,0	60	3,43	3,8	
	30. »	—	—	—	—	
30	31. »	15,5	53	2,71	3,5	

Tab. 2 (Fortsetzung).

Nr.	Datum	Luft-temperatur °	Luft-feuchtigkeit %	Wassergehalt des Salzes %	mg KJ im kg Salz	
31	1. Februar 1924	15,5	54	2,98	3,4	
32	2. »	15,0	53	2,65	3,6	
	3. »	—	—	—	—	
33	4. »	15,0	57	2,67	3,7	
34	5. »	15,5	58	3,01	3,6	
35	6. »	15,0	60	2,98	3,7	
36	7. »	15,0	62	3,47	3,8	
37	8. »	15,0	62	3,67	3,8	
	9.—10. »	—	—	—	—	
38	11. »	15,0	63	3,46	3,7	
39	12. »	15,0	62	3,55	3,9	
40	13. »	15,5	62	3,01	3,7	Dritte Schicht
41	14. »	15,0	58	3,22	3,5	
42	15. »	15,0	56	2,98	3,5	
43	16. »	14,5	56	3,39	3,6	
	17.—18. »	—	—	—	—	
44	19. »	14,0	56	3,08	3,5	
45	20. »	15,0	54	3,14	3,4	
46	21. »	16,5	52	3,41	3,5	
47	22. »	17,0	50	3,44	3,5	
48	23. »	15,5	55	2,99	3,8	
	24. »	—	—	—	—	
49	25. »	16,0	54	3,33	3,8	
50	26. »	16,0	54	3,33	3,7	
51	27. »	15,0	53	3,17	3,7	
52	28. »	15,5	53	3,30	3,8	
53	29. »	16,0	54	2,94	4,2	
	1.—2. März 1924	—	—	—	—	
54	3. »	17,5	55	3,23	4,2	
55	4. »	16,0	53	3,63	4,1	
56	5. »	16,5	56	3,74	4,4	
57	6. »	16,5	58	3,11	4,5	
	7. »	—	—	—	—	
58	8. »	16,0	55	3,01	4,5	Vierte Schicht
	9. »	—	—	—	—	
59	10. »	16,5	52	2,95	4,3	
60	11. »	16,5	55	2,92	4,2	
61	12. »	16,0	53	3,16	4,3	
62	13. »	16,0	55	3,23	4,4	
63	14. »	16,0	54	3,69	4,4	
64	15. »	15,5	52	3,20	4,2	
	16. »	—	—	—	—	
65	17. »	16,0	54	3,42	4,5	
66	18. »	16,0	54	3,39	4,4	
67	19. »	16,0	53	3,42	4,3	Rest
68	20. »	16,0	54	3,60	4,5	
69	21. »	17,0	53	3,70	4,7	
70	22. »	16,0	55	3,90	4,8	



Unsere Jodkurve zeigt ziemliche Unregelmässigkeiten. Ihr Hauptverlauf lässt sich aber gut erklären. In den ersten Tagen steigt sie etwas an und bleibt einige Zeit ungefähr auf der Höhe von 5,4 mg. Der Anstieg rührt vom Austrocknen der obersten Schicht und Nachsaugen jodhaltiger Mutterlauge her. Sobald die erste Schicht abgehoben ist, sinkt der Gehalt plötzlich auf 3,5—4 mg und bleibt lange Zeit ungefähr auf dieser Höhe. Ausser der ersten Probe zeigen die ganze 2. und 3. Schicht ungefähr diesen Gehalt. Bei der untersten Schicht sehen wir wieder ein Ansteigen auf ungefähr 4—4,5 mg. Der Rest, der nur noch 5 Salzentnahmen gestattete, steigt noch weiter an. Der Durchschnitt der einzelnen Schichten ist:

1. Schicht	5,39	mg	im	kg
2. Schicht	3,77	»	»	»
3. Schicht	3,64	»	»	»
4. Schicht	4,20	»	»	»
Rest	4,54	»	»	»

Wir sehen also ganz ähnlich, wie bei den Versuchen in kleinen Töpfen früher gezeigt worden ist, nach oben und nach unten eine Zunahme — nach unten allerdings hier nur eine relative — in der Mitte eine Verminderung an Jod.

Man hätte einen andern Verlauf der Kurve erwarten können. Da die oberste Schicht viel Jod nachgesaugt hat, so hätte nach deren Entfernung die zweite Schicht, die nun die oberste war, sich in gleicher Weise auf Kosten der dritten, die dritte nach Abheben der zweiten auf Kosten der untersten anreichern müssen, falls die Kapillarwirkung ununterbrochen fortgedauert hätte. Dies ist aber nicht eingetreten. Zur Entfaltung der Kapillarwirkung ist es notwendig, dass eine zusammenhängende Wassersäule nach oben reicht. Eine solche war beim ursprünglichen Wassergehalt von etwas über 5% vorhanden. Bald ist sie aber durch dazwischentretende Luftbläschen unterbrochen worden und die Saugwirkung hörte auf. Die Kapillarwirkung konnte sich daher nur in der obersten Schicht geltend machen.

Der Wassergehalt des Salzes sinkt in den ersten Tagen ziemlich stark; dann bewegt sich die Kurve zickzackförmig auf und ab und zwar folgt sie einigermassen der Luftfeuchtigkeitskurve. Es scheint sogar eine leichte Beziehung zwischen dem Jodgehalt einerseits, dem Wassergehalt des Salzes und der Luftfeuchtigkeit andrerseits zu bestehen. Ein Steigen und Fallen der Jodkurve an einzelnen Abschnitten deckt sich öfters mit einer gleichsinnigen Richtungsänderung der beiden andern Kurven. Das wäre so zu erklären, dass an feuchten Tagen, bei erhöhtem Wassergehalt des Salzes, wieder etwas Jod nach oben steigt.

Die Temperaturkurve haben wir nicht eingezeichnet, da sie keine deutlichen Beziehungen zu den andern Kurven erkennen lässt und somit weiter kein Interesse bietet.

Das Mittel aus unsern 66 Bestimmungen ergibt 4,29 mg KJ im kg, während der Anfangsgehalt 5,10% gewesen war. Somit macht der Jodverlust während der drei Monate dauernden Versuchsperiode 0,71 mg im kg oder 14% aus.

Das Jod muss in die Luft entwichen sein. Von dem Holz der Salzbütte ist es kaum aufgenommen worden; denn dieses war durch jahrelangen Gebrauch schon so vollständig mit Salz imprägniert, dass es nicht mehr imstande war, bei diesem Versuch noch etwas von der Mutterlauge aufzunehmen. Dieser einigermassen an die Verhältnisse der Praxis sich anlehnende Versuch zeigt uns viel deutlicher, als die frühern Versuche im kleinen, wie gross der Verlust durch Entweichen von Jod in die Luft bei unserm Rheinfeldener Salz etwa zu bewerten ist.

Man suchte sich nun noch direkt über den derzeitigen Stand der Salzjodierung in der Stadt Bern Rechenschaft zu geben durch Untersuchung einiger jodierter Konsumsalze.

Man verlangte in 13 Geschäften der Stadt Bern offenes jodiertes Salz. In 5 dieser Geschäfte war das Salz nur in $^1/_2$ kg-Packung vorrätig. Die Ladeninhaber erklärten übereinstimmend, dass ihre Kundschaft sehr wenig jodiertes Salz mehr verlange, viel weniger als früher. In einem Fall wurde bemerkt, dass der Konsum auf einen warnenden Zeitungsartikel hin mit einem Schlage aufgehört habe, so dass der offene Verkauf zwecklos geworden sei. Dies ist sehr zu bedauern.

Von den 8 Geschäften, welche das jodierte Salz offen hielten, waren 2 Privatgeschäfte, 4 waren Filialen ein und desselben ausgedehnten Lebensmittelgeschäftes und 2 Filialen des Konsumvereins. Nur in den Filialen des Konsumvereins und in einer in einem bescheideneren Quartier gelegenen Filiale des Lebensmittelgeschäftes wurde ein ziemlich guter Verkauf des jodierten Salzes hervorgehoben. Sonst wurde überall angegeben, dass 100 kg des Salzes für einen bis mehrere Monate ausreichten.

Es scheint demnach, dass es in Bern beinahe nur die weniger bemittelte Bevölkerung ist, welche dies Salz verbraucht; möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass jener alarmierende Artikel nicht in ihre Presse vorgedrungen ist.

Die folgende Tabelle gibt den Jodgehalt der untersuchten Salze wieder:

Jodgehalt in Bern im Mai 1926 verkaufter jodierter Salze in mg KJ pro kg.

Tab. 3.

Nr.	Menge des Vorrats	Entnahme oben	Entnahme 20 cm tiefer
1	Sack voll	2,4	2,3
2	Sack voll	3,0	3,2
3	Sack nahezu voll	4,0	3,9
4	Sack nahezu voll	3,2	4,3
5	Kleiner Rest im Sack	6,3	

Nr.	Menge des Vorrats	Entnahme oben	Mitte	unten
6	Bütte zu $^3/_4$ voll	3,5	5,9	4,9
7	Bütte zu $^1/_3$ voll	2,5		3,1
8	Kistchen zu 15 kg, ziemlich voll . . .	5,1		4,7
	Minimum		2,3	
	Maximum		6,3	
	Mittel		3,9	

Die Proben aus verschiedener Tiefe der Säcke oder Bütten zeigen keine deutlichen zweckmässigen Unterschiede. Durchschnittlich ist der Jodgehalt ungefähr 20% zu niedrig. Keines dieser Salze hat aber so viel Jod verloren, dass man annehmen müsste, es sei physiologisch unwirksam. Andrerseits ist auch bei keinem der Jodgehalt auffallend hoch. Es sind dies Resultate, mit welchen wir uns in Anbetracht der Schwierigkeiten der Jodierung wohl zufrieden geben dürfen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das in den Salinen mit 5 mg Kaliumjodid jodierte Salz stets etwas von seinem Jodgehalt verliert, bis es zum Konsum gelangt und dass es sich auch bis zu einem gewissen Grade entmischt. Das sind Mängel, welche man durch Verwendung eines Salzes mit niedrigerem Wassergehalt; eventuell durch in geeigneter Weise bewerkstelligtes Trocknen nach der Jodierung einigermassen mildern kann. Ein gewisser Jodverlust ist nicht tragisch zu nehmen, da ja schon geringere Mengen als 5 mg im kg gegen Kropf prophylaktisch wirksam sind, wie von Heinrich Hunziker, Bayard und anderen gezeigt worden ist.

Es mag interessieren, dass der Verbrauch an jodiertem Kochsalz in der Schweiz im Jahre 1925 schon 10,6 Millionen kg betrug. Bei Annahme eines jährlichen Salzverbrauches von 5 kg pro Kopf lässt sich berechnen, dass über 2 Millionen Einwohner das biologische Joddefizit der einheimischen Nahrung durch jodiertes Kochsalz decken.

Untersuchungen über das Vorkommen von Jod in der Natur.

X. Mitteilung.

Beitrag zur Geochemie des Jods.

Von Dr. TH. von FELLENBERG und Dr. GÜLBRAND LUNDE.

(Aus dem Laboratorium des Eidgenössischen Gesundheitsamtes, Vorstand: Dr. J. Werder.)

Die vorliegenden Untersuchungen wurden auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. *V. M. Goldschmidt* in Oslo unternommen.

Es ist uns eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. *Goldschmidt* auch an dieser Stelle für seine wertvolle Beratung bei der zweckmässigen Auswahl der zu untersuchenden Gesteine und Mineralien zu danken.