

doch hervor, daß er dieselben als einen natürlichen Bestandteil des Safrans ansieht. — Jedenfalls sind weitere Untersuchungen notwendig, bevor ein endgültiges Urteil gefällt werden kann.

Da jene Krystalle in Wasser löslich, also nur dann sichtbar sind, wenn die Narbe unter Öl untersucht wird, so ist es möglich, daß sie viel häufiger vorkommen, als man anzunehmen geneigt wäre.

V.

In gleicher Weise, wie die bereits erwähnten Gewürze, zeigten auch **Paprika**, **Piment**, **Nelken**, **Pfeffer** und **Zimmt** keine besonderen Arten von Verfälschungen; es kamen allerdings sehr oft die alten Verfälschungsmittel, namentlich Kukuruzmehl, Palmkernmehl und Schwespat in Anwendung. So wurden bei schwarzem Pfeffer nachgewiesen: a) Kukuruzmehl; b) Kukuruzmehl und Palmkernmehl; c) pulverisierte Semmel (Paniermehl oder dergl.) und Pfefferschalen; d) Palmkernmehl und Reiskleie; e) Kukuruzmehl, Palmkernmehl, Pfefferschalen und Sand; f) gemahlene Ausreuter. — In einem Falle wurde ein schwarzer gemahlener Pfeffer mit einem bedeutenden Gehalt an Kochsalz vorgefunden. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieses Pulvers in Olivenöl fielen sofort sehr zahlreiche krystallinische Stücke auf; ein wässriger Extrakt derselben, in einer Schale zum Verdunsten gebracht, zeigte zahlreiche Kochsalzwürfel. Der Aschengehalt betrug (nach Inspektor Dr. P. Fortner) 20,06 %, der Sandgehalt 1,11 %.

Referate.

Konservierungsmittel.

Kionka: Zur Frage nach der Giftigkeit der Präservesalze. (Deutsche med. Wochenschr. 1902, 28, 598.) — Verf. stellt gegenüber verschiedenen falschen Angaben der Tages- und Fachpresse über seine Versuche (**Z.** 1903, 6, 428) zum Beweise der Giftwirkung der Schwefligsauren Salze fest, daß 1. von dem Direktor des Breslauer städtischen Untersuchungsamtes untersuchte Salze verwendet worden sind; 2. die pathologischen Befunde nicht nur an Tieren gewonnen sind, welche unter Anwendung der Methode der Ausspülung mit physiologischer Kochsalzlösung getötet wurden, sondern daß von den 6 Hunden 4 durch einfaches Verbluten getötet sind; die an den ausgespülten Tieren erhobenen Befunde beweisend für das Vorhandensein intravitale Gefäßverlegungen sind und bei allen Tieren noch Blutungen ins Gewebe und entzündliche oder degenerative Prozesse beobachtet wurden; 3. die gegenteiligen Ergebnisse der von zwei Nichtmedizinern (Lebbin und Kallmann) anscheinend nicht mit der nötigen Sachkenntnis und Vorsicht ausgeführten Versuche nicht als beweisend angesehen werden dürfen; 4. die geringfügigen Veränderungen, welche Liebreich bei seinen Hunden, welche nur Fleisch ohne Sulfitzusatz als Nahrung erhalten hatten, gefunden hat, nichts mit den vom Verf. als Giftwirkung des Natriumsulfits erhobenen schweren pathologischen Befunden zu tun haben. G. Sonntag.

Arthur Schulz: Berechtigung des Bundesratsbeschlusses vom 18. Februar 1902 bezüglich des Verbotes der Schwefligen Säure und ihrer Salze. (Deutsche med. Wochenschr. 1902, 28, 685.) — Nach einer Zusammen-

stellung der bisher bekannten Tierversuche von Kionka (*Z.* 1903, **6**, 428) und Lebbin (*Z.* 1902, **5**, 122) teilt Verf. seine eigenen Fütterungsversuche an drei Hunden mit, welche Pferdefleisch mit 0,12—0,13 % Präservesalz (das 81 % $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ enthielt) bekamen und zwar Hund I 63 Tage lang täglich 0,3, Hund II 65 Tage lang täglich 0,4 g und Hund III 109 Tage lang täglich 0,7 g Präservesalz. Dann wurden die Hunde getötet und obduziert. An zwei Hunden bestanden bereits zu Lebzeiten Krankheitserscheinungen, die sich in Durchfällen, verminderter Freßlust und Abneigung gegen das Präservesalz äußerten. Diese Abneigung steigerte sich bei einem Hunde, nachdem er gebrochen hatte, bis zum unüberwindlichen Widerwillen. Die Sektion erwies bei allen drei Hunden krankhafte Veränderungen nach: Blutungen in die Lungen, Katarrh der Magenschleimhaut mit starker Wulstung, starke Rötung und Schwellung des Duodenums und oberen Jejunums, bei zwei Hunden Nierenentzündung. Die Organerkrankungen, insbesondere die Magendarm- und Nierenentzündung können nur auf das ihnen in der Nahrung verabfolgte Präservesalz zurückgeführt werden. Gegen die Meinung Lebbin's, welcher bei einem Hunde überhaupt keine Organerkrankung, bei dem zweiten eine geringfügige Reizwirkung in der Tonsille und im Zwölffingerdarm gefunden hat, welche nicht auf das Schwefligsaure Salz zu beziehen gewesen wäre, macht Verf. geltend, es sei gut denkbar, daß auch einmal ein Hund ganz ohne Schädigung davonkommt, und es sei viel wahrscheinlicher, daß die bei dem zweiten Hund beobachtete Reizerscheinung des Zwölffingerdarms eine Folge der Präservesalz-fütterung ist. Es unterliegt demnach nicht dem mindesten Zweifel, daß die Schweflige Säure und ihre Salze für den tierischen Organismus gesundheitsschädlich sind und zwar schon in nicht exzessiven Mengen. Eine genaue Bestimmung derjenigen Menge des Salzes, die dem Menschen gesundheitsschädlich wird, ist auf Grund der Tierversuche nicht möglich. Es erscheint auch aussichtslos, durch Versuche am Menschen zu einer bestimmten Feststellung darüber zu kommen. Unter diesen Umständen muß es berechtigt sein, grundsätzlich den Zusatz von Präservesalz zu verbieten. *G. Sonntag.*

Rolly: I. Zur Analyse der Borax- und Borsäurewirkung bei Fäulnisvorgängen, nebst Studien über Alkali- und Säureproduktion der Fäulnisbakterien. (*Arch. Hyg.* 1902, **41**, 348—405.) — II. Weiterer Beitrag zur Alkali- und Säureproduktion der Bakterien. (Dasselbst 406—412.) — Verdünnte Fleischauszüge faulten bei Zusatz von $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ % Borax schneller als frei gebliebene, bei $\frac{1}{2}$ —2 % trat anfangs eine Hemmung des Wachstums der Fäulnisbakterien, dann aber eine sehr starke Vermehrung ein. Die hemmende Wirkung ist einerseits auf das Bor, andererseits auf die Alkaleszenz des Borax zurückzuführen. Das nach einiger Zeit eintretende starke Bakterienwachstum geht parallel mit einer Abnahme der Alkaleszenz der Lösung. Ebenso wird in mit Borsäure versetzten Fleischlösungen eine anfängliche Hemmung durch allmähliche Neutralisierung der Säure überwunden. Es zeigte sich, dass Gemische von Fäulnisbakterien in Flüssigkeiten mit saurer Reaktion alkalische Stoffe, in solchen mit alkalischer Reaktion saure Stoffe bilden. Dagegen erzeugten die rein gezüchteten vier Arten Fäulnisbakterien für sich in alkalischer Peptonbouillon nur alkalische Stoffe. Die Alkalibildung erfolgt vorwiegend durch Oxydation, zuweilen auch durch Reduktion. Die Säurebildung geht am besten vor sich bei gehindertem Luftzutritt und Gegenwart von Zucker; doch scheint auch Pepton in saure Stoffe zerlegt werden zu können. *A. Spieckermann.*

Oscar Liebreich: Über die diuretische Wirkung der Borsäure. (*Therapeut. Monatsh.* 1903, **17**, 113—115 u. 339—340.) — Gegen die von Merkel (*Z.* 1903, **6**, 427) mitgeteilten Erfahrungen wendet Verf. ein, daß die Borsäure in 1 l destillierten Wassers gegeben sei. Hierauf sei die reizende Wirkung zurückzuführen. Bei der Besprechung der diuretischen Wirkung sei die eingegebene Wassermenge nicht in Betracht gezogen. *G. Sonntag.*

Oscar Liebreich: Ein neuer Beweis für die Unschädlichkeit der Borsäure. (Therapeut. Monatsh. 1903, 17, 151.) — In einem von v. Noorden (Therap. der Gegenwart 1903, 2, 93) beschriebenen Fall hatte eine Krankenpflegerin 9 bis 10 g Borsäure in etwa 200 g Wasser verschluckt. Es traten heftige Magenschmerzen, Durchfälle und ein durch Wochen sich hinziehender Magenkatarrh ein. Verf. glaubt, daß es wenig Stoffe gebe, welche in solchen Mengen verschluckt so geringe Belästigungen hervorrufen. *G. Sonntag.*

Th. A. Maass: Über die Einwirkung von Borax, Borsäure sowie von Kochsalz, Essigsäure, Weinsäure, Citronensäure und Natriumkarbonat auf die lebende Froschhaut. (Therapeut. Monatsh. 1903, 17, 115 bis 119.) — Verf. hat die von Hofmann (Z. 1903, 6, 424) angestellten Versuche an Fröschen nachgeprüft mit 3-, 2-, 1- und 0,5 %iger Borsäure — und ebensolchen Kochsalzlösungen. Er fand, daß eine gleich konzentrierte Kochsalzlösung die Tiere (mit Ausnahme von drei Fällen) bedeutend schneller tötete. Die Wirkung des Borax war in den höheren Konzentrationen ungefähr der des Kochsalzes gleich, in größerer Verdünnung nähert er sich in seiner Wirkung der Borsäure. 3-, 2-, 1- und 0,5 %ige Essigsäuren wirkten sehr schädlich; ebenso Wein- und Citronensäure. Eine Lösung von 0,5 % Weinsäure tötete einen Frosch in 22 Stunden. Verf. folgert, daß es durchaus unzulässig ist, die Körperbedeckung des Frosches in irgend eine Parallele mit der Schleimhaut des Verdauungstraktes des Menschen zu stellen. *G. Sonntag.*

Bernhard Fischer: Konservierungsmittel. (Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau 1901/02, 61.) — Ein Preservator genanntes Konservierungsmittel für Nahrungsmittel war ein Gemisch von 60 % Borsäure und 40 % Kochsalz. *C. Mai.*

K. Weber: Licet-Salz, ein neues Konservierungsmittel. (Zeitschr. öffentl. Chemie 1903, 9, 179—180.) — Das von Dresch & Henking in Braunschweig in den Handel gebrachte Ersatzmittel für Meat-Präserve ist ein weißes krystallinisches Pulver, das an der Luft etwas verwittert und deutlichen Geruch nach Essigsäure zeigt. Die Analyse ergab:

Natriumoxyd	Aluminiumoxyd	Manganoxyd	Calciumoxyd	Magnesiumoxyd	Kieselsäure	Chlor	Schwefelsäure-anhydrid
35,01	1,44	1,55	0,22	0,21	0,04	29,07	4,91 %

Daraus würde sich berechnen lassen:

Kochsalz	Essigsaures Natron	Schwefelsaure Tonerde	Schwefelsaures Manganoxydul	Kieselsäure	Calciumoxyd	Magnesiumoxyd
47,97	25,24	4,82	3,19	0,04	0,22	0,21 %

In der Gebrauchsanweisung wird ein Zusatz von 10 g zu 1 kg Rind- oder Schweinefleisch vorgeschrieben. Bei einem stärkeren Zusatz trat schon binnen 12 Stunden auffällige Miß- und Braunfärbung des Fleisches auf. *G. Sonntag.*

Moos: Über ein neues Konservierungsmittel. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1903, 9, 29—30.) — Eine zur Konservierung von Wurst bestimmte Flüssigkeit, deren Hersteller sich zeichnet: „Furon, Chemische Fabrik, Charlottenburg 5, Schloßstraße 50“, bestand aus einer Lösung von salpetersaurem Kali und essigsaurer Tonerde. *G. Sonntag.*

Schmitz-Dumont: Zur Bestimmung der Salicylsäure bei Gegenwart von Pflanzensäuren. (Zeitschr. öffentl. Chemie 1903, 9, 21—26.) — Die Isolierung der Salicylsäure aus Nahrungs- und Genußmitteln geschieht entweder durch

Ausziehen mit Lösungsmitteln oder durch Herausdestillieren mit Wasserdämpfen. Das letztere kann nur angewandt werden, wenn dünne Flüssigkeiten vorliegen, welche neben Salicylsäure keine anderen mit Wasserdämpfen flüchtigen sauren Stoffe enthalten. Es nimmt viel Zeit in Anspruch und man erhält störend große Mengen Destillat. Bei extraktreichen Flüssigkeiten, Marmeladen, Früchten, Fleischkonserven ist die Dampfdestillation schwierig und versagt ganz, wenn verholzte Faser vorhanden ist. Für das Extraktionsverfahren ist zur Vermeidung von Emulsionsbildung das Verfahren von Hilger oder Kobert anzuwenden. Als Ausziehmittel eignet sich am besten Chloroform, welches keine Gerbstoffe auflöst. Um die Aufnahme von Bitterstoffen zu verhindern, setzt man der Flüssigkeit nach der Neutralisation etwas Kupfersulfat oder -acetat zu. In das Chloroform gehen nur etwa vorhandene Benzoesäure, Essigsäure, Ameisensäure und Saccharin über. Warmes Chloroform löst auch Äpfelsäure und Milchsäure, die sich aber beim Erkalten größtenteils abscheiden und durch Filtrieren entfernt werden können. Bei Abwesenheit anderer Säuren kann die Salicylsäure im Chloroform unmittelbar mit Alkali und Phenolphthalein titriert werden. Auch kann man die Salicylsäure ohne Verlust nach Abdestillieren des Chloroforms durch Trocknen auf flachen Schalen bei 60° durch Wägung bestimmen. Die Verflüchtigung der Salicylsäure ist bei 60° so gering, daß sie nicht ins Gewicht fällt. Sind mehrere der erwähnten Säuren vorhanden, so kann die Salicylsäure nach dem Verfahren von Freyer in Tribromphenol umgewandelt und jodometrisch bestimmt werden (vergl. Z. 1899, 2, 898). Essigsäure, Ameisensäure, Äpfelsäure und Milchsäure können durch zwei- bis dreimaliges Ausschütteln des Chloroformauszuges mit wenig Wasser entfernt werden. Die dann noch zurückbleibenden kleinen Mengen Essigsäure und Ameisensäure verdampfen vollständig bei 50—60°. Zur Entfernung der Benzoesäure wird der Chloroformauszug mit schwacher Alkalilösung ausgezogen. Die Lösung wird dann mit Essigsäure angesäuert, und die Benzoesäure durch Eisenchlorid in der Wärme gefällt. Aus dem mit Phosphorsäure versetzten Filtrat wird dann die Salicylsäure mit Chloroform rein ausgeschüttelt. Um Salicylsäure neben Saccharin zu bestimmen, titriert man beide zusammen, bestimmt im Gemisch den Schwefel und zieht das dem Saccharin entsprechende Säureäquivalent ab. Die kolorimetrische Bestimmung ist nur für Mengen unter 2 mg brauchbar. Das Verfahren von Spica, die Salicylsäure in Pikrinsäure überzuführen (Chem. Centrbl. 1895, I, 1084) kann für den Nachweis der Salicylsäure in Citronensäften empfohlen werden. 10 bis 20 ccm des Saftes werden mit der gleichen bis doppelten Menge Salpetersäure (1,4) auf dem Wasserbade verdampft und dann mit Alkali übersättigt. Die entstandene Pikrinsäure wird durch die Isopurpursäurereaktion nachgewiesen.

G. Sonntag.

Sidney Harvey: Bemerkungen über die Bestimmung der Salicylsäure. (Analyst 1903, 28, 2—4.) — Verf. empfiehlt, bei der kolorimetrischen Bestimmung der Salicylsäure statt des Eisenchlorids Eisenalaun zu benutzen. Die durch diesen hervorgebrachte Färbung ist reiner und stärker und bleibt länger bestehen. Die Reaktion ist weit empfindlicher, als die mit Eisenchlorid: eine Salicylsäurelösung 1:1000000 gibt noch sehr deutliche und vergleichbare Färbung. Die in einer Verdünnung 1:3000000 bewirkte Färbung ist noch sichtbar. Der Eisenalaun wird in 1 0/0-iger Lösung benutzt, die mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt sich gut hält. Die Bestimmung darf nur für Lösungen angewandt werden, welche nicht mehr als 1 mg Salicylsäure in 100 ccm enthalten.

G. Sonntag.

Hugo Schiff: Zur Bestimmung von Formaldehyd. (Chem.-Ztg. 1903, 27, 14.) — Verf. empfiehlt ein Verfahren, welches mit großer Genauigkeit Einfachheit und Leichtigkeit der Ausführung verbindet. Es beruht auf der Reaktion zwischen Chlorammonium und Formaldehyd. Gemäß der Gleichung $2\text{NH}_4\text{Cl} + 3\text{CH}_2\text{O} + 2\text{KOH} = \text{N}_2(\text{CH}_2)_3 + 2\text{KCl} + 5\text{H}_2\text{O}$ gibt bei Gegenwart von neutraler Salmiaklösung das

verbrauchte Alkali ein Maß an für den der Lösung zugesetzten Aldehyd. In einem Meßkölbchen werden etwa 10 g des zu prüfenden Aldehyds abgewogen, auf 200 ccm verdünnt und mit $\frac{1}{10}$ Norm.-Alkali neutralisiert. Andererseits löst man etwa 0,5 g reinen Salmiak in 3 bis 4 ccm Wasser, neutralisiert, wenn nötig, auch diese Lösung, setzt dazu 10 ccm der verdünnten Aldehydlösung, einige Tropfen Lackmustinktur und titriert mit Alkali wie bei acidimetrischer Bestimmung. Statt des Salmiaks kann auch Ammoniumsulfat verwendet werden. Bei einer vergleichenden Bestimmung einer Formaldehydlösung wurde erhalten: nach dem jodometrischen Verfahren 40,30%, nach dem Verfahren mit Chlorammonium 40,34%, mit Ammoniumsulfat 40,34% Formaldehyd.
G. Sonntag.

L. Friedrich: Konservierungsmittel. (4. Bericht des Vereins gegen Verfälschung der Lebensmittel etc. in Chemnitz 1902, 53—57.)

Sozolith. Konzentriertes Fleischpräservesalz von Fr. M. Schultz-Berlin: 37,27% Natriumsulfat, 21% Natriumoxyd, 39,68% Schweflige Säure, 2,05% Wasser. Das Natriumoxyd ist teilweise mit der Schwefligen Säure als Sulfit, teilweise als Bisulfit verbunden.

Berlinit, konzentriert, von Delvendahl & Küntzel-Berlin: 7,46% Natriumchlorid, 9,8% Borsäure, 45,75% Borax mit 36,80% Krystallwasser.

Berlinit für Pökel von Delvendahl & Küntzel-Berlin: 45,92% Natriumchlorid, 32,20% Kaliumnitrat, 19,16% Borsäure, 2,28% Wasser.

China-Erhaltungspulver Minerva, Fabrik für Erhaltungspräparate von Louis Schultz in Berlin: 25% Natriumchlorid, 17,70% Borsäure, 38,84% Natriumsulfat, 9,20% Natriumsulfit, 9,40% Wasser.

Konservesalz von M. Brockmann in Eutritzsch b. Leipzig: 34,32% Natriumchlorid, 14,4% Kaliumnitrat, 15% Kaliumsulfat, 24,86% krystallisierten Borax, 12% Borsäure.

Australian Salt von Ohrtmann (Joh. Glaser & Ehrlich) in Berlin: Ein Papierbeutel, enthaltend ein weißes Pulver, in Wasser löslich mit alkalischer Reaktion und ein milchigtrüb sich lösendes Pulver von eigentümlichem, schwach an Petroleum erinnerndem Geruch. Dieses Salz war mit 12% eines dickflüssigen, flüchtigen Kohlenwasserstoffes durchtränkt, welcher sich durch Waschen mit Petroleumäther leicht entfernen ließ. In dem entölten Salze wurde gefunden; 5,5% Natriumchlorid, 54% Borax mit 40,8% Krystallwasser.

Dr. C. Rüger's Barmenit von A. Wassmuth & Co. in Barmen: 49,95% Natriumchlorid, 27% Borsäureanhydrid mit 22,5% Krystallwasser.

Magdeburger Konservesalz von Dr. G. Moeries in Magdeburg: 0,46% Calciumoxyd, 20,42% Natriumchlorid, 33,45% Borsäureanhydrid und 15% Borax mit 30% Krystallwasser.

Einfaches Konservesalz von Theodor Heydrich & Co. in Wittenberg: 15,5% Kaliumnitrat, 73,4% Natriumchlorid, 9,75% Borsäure, 1,23% Wasser.

Dreifaches Konservesalz oder Erhaltungspulver von demselben Fabrikanten: 55,5% Borsäureanhydrid mit 44,1% Krystallwasser.

Real Australian Meat Preserve von Delvendahl & Küntzel in Berlin. Eine gelblich gefärbte Flüssigkeit, spez. Gew. 1,0799 bei 19°. In einem Liter wurde gefunden: 20,7 g Calciumoxyd und 100 g Schweflige Säure.

Ohrtmann's Real Australian Meat Preserve: Spez. Gew. 1,0467 bei 19°. In einem Liter Flüssigkeit waren 11,10 g Calciumoxyd, 61,76 g Schweflige Säure, außerdem Spuren von Schwefelsäure, Tonerde und Eisenoxyd enthalten.

Anti-Grisein von Theod. Heydrich & Cie. in Wittenberg. Die roten Krystalle bestehen aus übermangansaurem Kali.

Kali-Mellin von demselben Fabrikanten enthält Zucker, Chlorkalium und Chlornatrium, wenig Alkalisulfate und Spuren von Kalk.

Meat-Preserve-Krystall von Theodor Heydrich in Wittenberg. Das Salz, welches stark verwittert war, bestand in der Hauptsache aus Schwefelsaurem und Schwefligsaurem Natron. Ersteres herrscht stark vor, und zwar mit 23,3% Schwefelsäure, welche einem Gehalte von 77,9% Schwefelsaurem Natron entspricht, und letzteres enthält 6,2% Schweflige Säure, entsprechend 24,4% Schwefligsaurem Natron. Wahrscheinlich lag hier Natriumsulfit vor, das aber durch Oxydation zum Teil in Natriumsulfat verwandelt wurde.

C. Mai.

Patente.

Edwin Norton in Maywood, Cook, Illinois. V. St. A.: Konservierungsverfahren für Nahrungsmittel. D.R.P. 135348 vom 13. April 1898. (Patentbl. 1902, 23, 1740). — Man saugt aus den mit den Nahrungsmitteln gefüllten Büchsen in einer Vakuumkammer die Luft ab, verschließt dieselben hierauf hermetisch und sterilisiert sie mit dem unter Luftleere stehenden Inhalt durch Kochen.

E. Sökeland und Söhne in Berlin: Verfahren zur Sterilisierung von in geschlossenen Gefäßen aufzubewahrenden Produkten, insbesondere von Nahrungsmitteln. D.R.P. 136144 vom 21. Mai 1901. (Patentbl. 1902, 23, 1740). — Die mit den Nahrungsmitteln oder dergl. gefüllten, noch nicht ganz luftdicht verschlossenen Gefäße werden in einem komprimierte Luft enthaltenden Behälter der Sterilisierungstemperatur unterworfen, aus dem Behälter herausgenommen und hierauf, bevor der innere Überdruck ausgeglichen oder eine Rückströmung nicht sterilisierter äußerer Luft stattgefunden hat, an den nicht luftdichten Stellen mit Hilfe eines leicht zu beseitigenden Dichtungsmittels (Leim, Kleister oder dergl.) verschlossen.

Dr. Ludwig Look in Düsseldorf: Verfahren zum Sterilisieren von Flüssigkeiten. D.R.P. 140139 vom 26. Juni 1901. (Patentbl. 1903, 24, 761). — Zwecks Sterilisierung von Flüssigkeiten in Gefäßen wird über die Mündung der letzteren eine Kapsel aus Glas oder dergl. gestülpt, deren Wandung von der des Gefäßhalses so weit absteht, daß ein nach oben geschlossener Raum verbleibt. Beim Sterilisieren nimmt dieser Raum die aus dem Gefäß ausgetretene keimfreie Luft auf und läßt sie beim Erkalten der Flüssigkeit wieder in das Gefäß zurücktreten.

A. Oetker.

Trink- und Gebrauchswasser.

Jean Binot: Bakteriologische Studien vom Montblanc. (Compt. rend. 1902, 134, 673.) — Verf. hat im Juli, August und September des Jahres 1900 von verschiedenen Punkten des Montblanc eine größere Anzahl Proben von frischem und altem Schnee, von Eis aus oberflächlichen und tieferen Schichten, verschiedenen Alters und aus den Sonnenstrahlen ausgesetzten und nicht ausgesetzten Flächen entnommen. Auf dem Gipfel des Berges wurden in altem Schnee und Eis 1 bis 2 Keime im ccm gefunden. Im frischen Schnee sind außerordentlich wenig Keime enthalten: in je 8 ccm konnte dreimal nicht ein einziger gefunden werden. Auf Flächen, welche von den Sonnenstrahlen nicht getroffen werden, waren regelmäßig mehr Mikroorganismen vorhanden als auf den der Bestrahlung ausgesetzten Flächen. Die Untersuchung der jährlichen Schichten ergab, daß die erste Lage viel weniger Keime enthielt als die Oberfläche, und daß die Zahl der Keime in den älteren Schichten gleichmäßig abnimmt. Am Fuße der Gletscher ist die Zahl der Keime an der Oberfläche beträchtlicher: 6 bis 65 im ccm am Mer de Glace, 9 bis 27 am Glacier des Bossons. Die Gletscherwässer sind sehr rein (3 bis 8 Keime im ccm). Die Luft auf dem Gipfel des Montblanc enthält eine äußerst geringe Menge Keime (100 l fanden sich oft ohne einen einzigen) ihre Zahl schwankte zwischen 4 und 11 im cbm. G. Sonntag.

A. Gärtner und Schümann: Die hygienische Überwachung der Wasserläufe. (Deutsch. Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege. 1903, 35,