**Zeitschrift:** Sauter's Annalen für Gesundheitspflege: Monatsschrift des

Sauter'schen Institutes in Genf

**Herausgeber:** Sauter'sches Institut Genf

**Band:** 18 (1908)

Heft: 6

Artikel: Das Wasser [Schluss]

Autor: Châtelain

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1038179

### 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:** 29.11.2025

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

# Sauter's Annalen

# für Gesundheitspflege

## Monatsschrift des Sauter'schen Institutes in Genf

herausgegeben

unter Mitwirfung von Mergten, Braftifern und geheilten Granfen.

Mr. 6.

18. Jahrgang der deutschen Ausgabe.

Juni 1908.

Inhalt: Das Wasser (Schluß). — Atem-Studien. — Gesichtsinn und Geruchsinn. — Massage und Ermildung. — Korrespondenzen und Heilungen: Schwere Herzkrankheit; doppelte puerperale Benenentzündung; eingeklemmter Bruch; Rheumatismus; Knieschwammbildung; Muskelrheumatismus; trockener Husten.

### Das Waffer

(Dr. Châtelain)

(Mus bem Frangösischen überfett.)

(Schluß)

Analyse des Wassers — Eigenschaften eines guten Wassers.

Um die Gigenschaften eines Waffers zu erfennen, ift es notwendig basselbe genau gu analysieren und zwar von einem breifachen Standpunkte aus, nämlich vom chemischen, batteriologischen und physitalischen; bas alles ift aber die Sache ber Spezialisten, und wir fönnen hier auch nicht im Entferntesten baran benten in die Details der chemischen und batteriologischen Analyse einzugehen. Wir muffen uns darauf beschränken in grober Weise die Erfenningszeichen anzugeben aus welchen wir ichließen können ob ein Waffer gut ift ober nicht, ohne daß wir deshalb der Mittel bebürfen über welche bie chemischen und physis falischen Laboratorien verfügen. Es versteht sich von selbst daß eine solche Untersuchung nur einen gang provisorischen Wert hat und nur dann Unwendung findet wenn es sich zufällig darum handelt von der Qualität eines unbekannten Wassers sich augenblicklich Rechenschaft zu geben. Wenn es sich um einen persmanenten Gebrauch handelt, so z. B. um die Fassung einer Quelle, oder um die Benutzung des Wassers eines ausgegrabenen Schöpfsbrunnens, dann ist es absolut notwendig daß ein Chemiker, der zugleich ein guter Bakterioslog ist, eine vollständige und-genaue Analyse vornimmt.

Die Rlarheit und Farbe bes Waffers laffen sich burch Bergleich mit bestilliertem Waffer annähernd abschätzen. Das zu untersuchende Waffer wird in ein Reagensglas gegoffen welches genan die gleichen Dimen= fionen haben foll wie ein anderes mit deftilliertem Waffer gefülltes Reagensglas; biefe beiben Gläser werden nebeneinander gegen eine weiße Oberfläche, 3. B. ein Blatt Papier gestellt, woranf bann biefelben nicht nur in ber horizontalen sondern auch in der vertifalen Richtung beschaut werden müffen. Erinnern wir uns bei diesem Anlag, daß ein trübes Wasser nicht beswegen ein unbedingt ungesundes ift, so wiffen wir z. B. rag ein talthaltiges Waffer, wenn es gefocht ist, durch den Niederschlag seiner Kalksalze seine Klarheit verliert. Um ehesten läßt sich die Qualität des Wassers durch die Natur der darin suspenstierten Substanzen erkennen.

In großen Massen sind die guten Wasser hellblau, z. B. der Genfersee. Die mittels mäßigen Wasser nehmen eine hellgrüne Färbung an, die schlechten eine dunkelgrüne oder eine erdiggrüne dis bräunliche Farbe, so z. B. die Teiche. Die Oberstäche der letzteren welche wegen Mangel an Durchsichtigkeit eine Spiegelssläche bildet, zeigt die gleichen wechselnden Friskarben wie die einer alten unreinen Glasscheibe. Die tiesblauen sowie die milchfarbigen Wasser sind ganz besonders zu fürchten, es sind gewöhnlich industrielle Abkallwasser.

Geruch. — Ein gutes Wasser hat weder schlechten noch guten Geruch, es ist einsach geruchlos. Jeder Geruch ist verdächtig. Im Zweisel soll man das Wasser im Gefäß schütteln oder was noch besser ist, es erwärmen, wodurch der schlechte Geruch losgebunden wird wenn ein solcher schon vorshanden aber vorher durch den Geruchsinn noch nicht wahrnehmbar war.

Beichmad. - Gin gutes Waffer hat feinen eigenartigen Beschmack. Den angenehmen Eindruck welchen es auf den Gaumen macht, tommt von seiner Frische und von der Befriedigung des Bedürfnisses ber Befeuchtung ber Schleimhäute bes Mundes und der Speiseröhre. Jetermann weiß wie geschmacklos und eckelhaft das lauwarme Baffer ift; bei Bielen erzeugt es sogar Brechreiz. Das Berhältnis ber Menge einer bem Baffer beigemischten Substanz, welche genügt um durch den Geschmack wahrgenommen zu werden, hängt ganz und gar von der Natur der Substang ab. Die Alfali-Salze werden erft bei einem Berhältnis von 0,50 bis 1 Gramm pro Liter durch den Geschmachfinn empfunden, mährend= !

dem Kupfers oder Eisensalze schon bei der geringen Quantität von 0,05 sehr leicht erstennbar sind.

Die Temperatur des Waffers wechselt sehr je nach den Umständen: Herfunft des Wassers, Temperatur der umgebenden Luft, Quellen, Wafferläufe. Es gibt Quellen die eine Temperatur von 7 bis 8° C. haben; bie Genfern in Island ichleudern fiedendes bem Boden heraus. Zwischen Wasser aus diesen zwei Extremen befinden sich die Waffer der artefischen Brunnen von Grenelle, bei Paris, mit einer Temperatur von 280 C., und die von Rochefort mit 400 C. Die große Quelle im Tunnel von Simplon hat eine Temperatur von 550 C.

Das Trinkwasser sollte eine Temperatur von 8—11° C. haben; bei niederer Temperatur ist es zu falt, macht die Zähne stumpf und kann bei empfindlichen Leuten sehr leicht zu Entzündungen im Halse Beranlassung geben. Bei höherer Temperatur, 15—20° C., ist es von widrigem Geschmack und eckelerregend.

Wenn man Beit bagu hat, so gibt es ein einfaches Mittel, um wenigstens annähernd die Menge der leblosen ober lebenden orga= nischen Unreinheiten, welche bas Waffer enthalten fann, zu bestimmen. Das Mittel besteht barin, bas Waffer in einem gut verichlossenen Gefäß aufzubemahren. Unreines Waffer geht fehr bald in Fäulnis über, und zwar um so schneller je mehr es verunreinigt ist; es wird bann trub und nimmt einen ichlechten Geruch an, einen mahren Fäulnisgeruch, wie z. B. berjenige ber fich im Waffer eines Blumentopfes entwickelt, in welchem die Stengel eines Blumenftraußes längere Zeit liegen geblieben und in Bermesung übergegangen find. Das gute Waffer fann sich in einem berichlossenen Gefäß Wochen und Monate lang halten ohne sich auch nur im mindesten zu verändern. Im schlechten Wasser endlich, oder in demjenigen welches mit Kalksalzen überladen ist, bildet sich durch die Ruhe ein Bodensatz welcher ein schätzbares Element zur Erkenntnis des Wassers bietet.

Die Berbesserungen des Wassers haben den Zweck ein schlechtes oder auch nur zweiselhaftes Wasser so umzuändern, daß es zum Gebrauch gut und schadenlos wird. Diese Verbesserungen sind gegen die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des Wassers zu richten. Diese letzteren sind, seit der Entdeckung der Mikroben, die wichtigsten.

Die Berbefferungen der Temperatur. - Wenn die Temperatur des Trinfmaffers gut nieder ift, welcher Fall übrigens felten eintritt, bietet die Erhöhung berfelben feine Schwierigkeit; weniger einfach ift es im entgegengesetten Fall. Freilich genügt es bem Waffer Gis hinzugufügen, aber bas Sprichwort fagt: "um einen Safenpfeffer zu machen, nimm einen Safen", jum Unglück ift bas Gis am seltensten wenn es warm macht. Heutzutage, wo man fo viel fünftliches Gis fabrigiert, ist es in ben Städten freilich nicht schwer sich Gis zu verschaffen, was wohl auf bem Lande nicht überall ber Fall ift. Bu bemerken aber ist es, daß es gesundheitsschädlich ift das Eis unmittelbar bem Trinkwaffer beizufügen, weit beffer ift es bas Befäß mit bem Trinfmaffer in einen Gisichrant zu stellen ober, wenn man feinen folden gur Berfügung bat, die Bafferflasche in ein mit Gis gefülltes Befag zu tun, jo wie man den Champagner fühlt. Im Falle aber, bag gar fein Gis gur Berfügung fteht, fann man sich zur Abfühlung bes Waffers, baburch behelfen, bag man basfelbe in einem porofen irdenen Befag von derfelben Beschaffenheit der Blumentöpfe, hält. Die Durchsickerung des Wassers, welche durch die Poren bes Gefäßes stattfindet, bewirft eine merfliche

Abkühlung der Flüssigkeit. Solcher irdener Wasserkrüge bedient man sich allgemein in den warmen Ländern. Um die Abkühlung zu versstärken, genügt es das Gefäß an eine Schnur zu hängen und dasselbe an einer dem Luftzug ausgesetzten Stelle energisch hin und her zu schwingen, die Bewegung vermehrt die Bersdunstung. Wenn man kein poröses Gefäß zur Verfügung hat, so kann man dasselbe durch die erste beste Flasche ersetzen, welche man aber mit einem nassen Lappen umgeben und ebenso an der Luft hin und her schwingen muß.

Die aus Aluminium bestehenden und mit einen dicken Filzsutter überzogenen Umhängesslaschen der Touristen, Soldaten und Jäger, sind für dieselben sehr nüplich. Bei heißer Temperatur, genügt es, den Filzüberzug mit Wasser zu beseuchten um dadurch den Inhalt der Flasche abzukühlen. Besteht dieser Inhalt aus Milch, so wird man nicht die Ueberraschung haben dieselbe in Butter verwandelt zu sehen.

Luftverhältnis des Wassers. — Die Abwesenheit der Luft macht das Wasser nicht schädlich, aber dasselbe ist dann nicht so leicht und nicht so anregend für den Magen. Jedermann weiß daß das gefochte Wasser geschmacklos ist, selbst dann wenn es wieder abgekühlt wurde; um demselben wieder Luft zuzuführen, genügt es das Wasser zu schlagen, so wie die Köchin den Rahm schlägt.

Chemische Behandlung. — Einem schlechten Wasser kann man, um es zu versbessern, verschiedene Substanzen beimengen, aber die meisten davon haben keinen anderen Wert als den, daß sie den schlechten Geschmack verdecken, so z. B. der Tee, der Kaffee und der Alkohol. Der Tee und Kassee sind nicht im Stande die gistigen Substanzen zu neutralisseren oder die Mikroben zu töten. Was aber den Alkohol anbetrisst, so hängt bei ihm

alles von seiner Dosierung ab. Wenn auch der reine Alfohol jeden lebenden Keim sowie auch jeden Fäulniserreger tötet, so können einige Tropfen Kirschwasser, Cognac, Wein oder Absinth, einem Glas Wasser beigemischt, nur das Auge betrügen und nur auf die Einsbildung wirken.

Die wirklichen chemischen Substanzen, so z. B. Alaun, Tannin, Eisenchlorur u. s. w. sind wirksamer; sie bewirken einen Niederschlag der aufgelösten organischen Unreinheiten, aber sie geben dem Wasser einen schlechten Geschmack. Ihre Anwendung ist demnach nur höchst ausnahmsweise gestattet.

Die sichersten Mittel um das Waffer zu reinigen, find die Destillation beffelben und vor allem die Siedehitze, welch' lettere weit weniger fomplizirt ift, ba es sich ja nur barum handelt Feuer zu haben und irgend ein Befäß um das Waffer darin zu tochen. Gine während 10-15 Minuten verlängerte Giebehitze tötet alle Mifroorganismen und fann auch fehr wahrscheinlich die aufgelöften organischen Bestandteile abschwächen, ja felbst gang vernichten. Wenn bas Waffer gesotten hat, fo läßt man es zunächst etwas ruhen, nachher feiht man es burch und endlich schlägt man es um ihm Luft zuzuführen. Gin fo behandeltes Waffer muß als ein gesundes betrachtet werden. In Zeiten von Epidemien, Typhus, Cholera 2c., follte man nie anders zubereitetes Baffer trinken, wenn man nicht ein folches einer abfolut reinen Quelle zu feiner Berfügung bat.

In vielen Gegenden wo man kein gutes Duellenwasser hat, ist man auf Filter angewiesen welche das Wasser klären und es vershältnismäßig reinigen. Die Filtrierung ist im Grunde eine Nachahmung der spontanen Neinigung des Wassers durch die Erdschichten, welche ihrerseits wieder dadurch nachgeahmt werden kann, daß man das Wasser in weite

Becken fliegen läßt wo es sich ausruht und bann verschiedene Lagen von Riefeln und Roblen burchfließt bevor es in die Leitungsfanäle geleitet wird. Es ift bas ber Bentralfiltrierapparat, wovon viele großen Städte Gebrauch machen muffen. In England trinfen 7 Millionen Menschen filtriertes Waffer. Berlin trinkt bas filtrierte Waffer von der Spree und vom Tegernfee. Gin Teil der Parifer Bevölkerung trinkt ebenfalls filtriertes Seine-Waffer. Wenn biefe Filter immer nen wären und die filtrierenden Materialien oft erneuert würden, fo mürden diese Installationen eine viel größere Sicherheit bieten, aber begreiflichermeife mird biefes fünstliche Terrain in fürzerer oder längerer Beit burch die unreinlichen Beimischungen bes Waffers felbst verunreinigt.

Ueberdies fönnen die im Waffer gelösten organischen Substanzen, so z. B. die Mikroben von nicht mehr als zwei Mm. Größe, durch die filtrierenden Schichten nicht zurückgehalten werden. Es wäre dennach zu viel gesagt wenn man behaupten wollte, daß ein filtriertes Wasser notwendigerweise gesund sein müßte.

Daraus erfolgt daß felbst das filtrierte Baffer zu Saufe noch einmal filtriert werden muß, mittelft eines ber fleinen Filtrierapparate beren eine große Angahl von Mustern besteht. Diese häuslichen Filtrierapparate bieten eine viel größere Sicherheit, ba man zu benfelben viel mirtfamere filtrierende Stoffe verwenden tann, wie z. B. Holzfohle oder tierische Roble, Gifenschwamm, Porzelan, Amiant u. f. w. Die mineralischen Substangen sind ben vegetarischen ober tierischen, wie z. B. Schwamm, Wolle, Baumwolle, Filz, Papier, denn diese pflanglichen und tierischen Substanzen können fehr leicht anftatt die Mifroben zu vernichten, benfelben einen gunstigen Rährboben liefern; ja, sie können fogar felbst zur Entwicklung von Mifroorganismen Beranlaffung geben. Wenn also auch ber individuelle Filter eine größere Sicherheit bietet als der zentrale Filter, so ist diese Sicherheit doch nie eine absolute. In allen Fällen ist es notwendig alle Elemente des Filters sleißig zu reinigen und mit heißem Wasser zu waschen und dieselben zu erneuern sobald sie etwas veraltet sind.

Zum Schluffe wollen wir mit einigen Worten noch die Krankheiten erwähnen welche gemeiniglich dem Gebrauche eines unreinen Wassers zugeschrieben werden.

Aropf und Cretinismus. — Als Ursache davon hat man das Schneewasser, das Kalts und Magnesiasatze haltende Wasser, sowie die organischen Miasmen der Malaria beschuldigt, letztere zwar in sehr fraglicher Weise.

Die Malaria. — Man glaubt heutzustage daß diese Krankheit nicht so sehr der Ausdünstung der Sümpfe zuzuschreiben ist, als vielmehr dem Stiche der Mücken welche die sümpfigen Gegenden bevölkern.

Hafen-, Nieren- und Gallensteine u. s. w. — Wenn die falshaltigen Wasser einzige Ursache der Steinbildung mären, so würden alle Bewohner der Juragegend welche fein Cisternenwasser trinken, an Steinbildung leiden. Nun ist aber gerade im Kanton Neuen- burg die Steinkrankheit sehr selten, während man derselben sehr häusig begegnet in Gegenden wo man im Gegenteil viel von gewissen Sorten Beinen trinkt, wie z. B. in der Moselgegend.

Ruhr, Diarrhöe. — Es scheint erwiesen daß die Wasser welche viele organischen Unreinheiten enthalten, diese Krankheiten erzeugen. In Saint-Germaine-en-Lape, bei Paris, hat die militärische Behörde einer schweren Epidemie von Ruhr ein Ende gemacht indem sie von den Soldaten nur gekochtes Wasser trinken ließ. Es ist überdies sehr möglich daß ein schädliches Wasser den Organismus schwächt und ihn für alle Krankheiten empfänglicher macht.

Cholera und Typhus werden nicht bom ichlechten Waffer an und für fich erzeugt, fondern durch die fpeziellen Mifroben (Bazillen) die es enthält. Wenn dieselbe nicht vorhanden find, fo fann bas ichlechte Baffer, wie wir ichon gefeben haben, zur Entwicklung von Ruhr ober anderen Krantheiten Beranlaffung geben, aber nicht zur Entwicklung von ber Cholera welche nur durch die Romma-Bazillen von Roch, und nicht zu der Entwicklung vom Typhus welcher nur durch die Bazillen von Cberth erzeugt werden. Fügen wir bem endlich noch hierzu, daß diese Krankheiten nicht nur vom Waffer fonnen bewirft werden, sondern auch von der Luft und den rohen Mährmitteln welche ebenfalls biefe Bazillen enthalten fönnen. (Feuilles d'Hygiène).

### Atem=Studien.

Bon Dr. D. 3. Sanifd.

Nicht nur die Tiere und Pflanzen, sondern auch die Steine atmen, jedes in seiner ihm eigentümlichen Art. Um zu verstehen, daß der Atem das Grundprinzip und die erste Ursache alles Lebens ist, werden wir unsere Betrachtung nicht mit dem Tier- und Pflanzenreich, sondern mit dem Mineralreich beginnen.

Es wird angenommen, daß Materie nur der Ausdruck zweier entgegengesetzten Kräfte, der Zentripetals und der Zentrisugalkraft, sind. Die Existenz der Materie beruht auf der Jdee, daß die Zentrisugalkraft der Zentripetalkraft in gleichem Maße entgegenarbeitet und so sich durch beständige Tätigkeit bestrebt, sich in allen möglichen Richtungen und in unendlichen Formen auszudehnen und auszudrücken. Indem die eine fortschreitet, äußert sich die entgegensgesetzte Kraft in demselben Grade mit dem