

Ueber das Trinkwasser in London

Autor(en): **Bolley, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **36 (1851)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89826>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Beilage XI.

Auszug aus dem mündlichen Vortrage

des

Herrn Prof. P. BOLLEY

über das

Trinkwasser in London*).

Dr. Bolley hielt einen Vortrag über die Wasserverhältnisse der Stadt London und über einige in England geltende Ansichten von den nothwendigen Beschaffenheiten eines guten Trinkwassers, sowie endlich über die dort eingeführten chemischen Prüfungsmethoden zur Ermittlung gewisser Bestandtheile eines süßen Wassers. Derselbe hebt hervor, dass kaum zu einer andern Zeit eine so günstige Gelegenheit sich bieten möchte, diese Verhältnisse kennen zu lernen als in diesem Augenblick, wo die Frage um Herbeischaffung eines bessern Trinkwassers für die brittische Hauptstadt von Behörden und Sachkundigen mit einem erstaunenswerthen Aufwand von

*) Wegen zu später Einsendung des Manuscripts konnte dasselbe nicht mehr für das bereits gedruckte Protokoll der allgemeinen Sitzung, wo es, der eingehaltenen Form wegen, eigentlich hingehörte, benutzt werden.

Gründlichkeit und Geldmitteln behandelt werde. Er gibt zuerst in wenigen Zügen statistische Angaben über die Londoner-Wasserlieferungs-Compagnien, die Quellen, woher es bezogen wird, die Quantitäten, die Anzahl der Consumenten, die wesentlichsten mechanischen Einrichtungen, die Reinigungsmethoden, die Kosten u. s. w. Diese Thatsachen sind sämmtlich, ausser der Selbstanschauung, erhoben aus dem an das königl. Parlament erstatteten Berichte des brittischen Gesundheitscollegiums über diese Angelegenheit. Es werden die in England an gutes Trinkwasser gestellten Forderungen aufgezählt, und besonders namhaft gemacht: die Temperatur, Klarheit, Abwesenheit organischer Materien und Weichheit des Wassers. Namentlich wird letztere Eigenschaft aber ausführlicher besprochen, weil ihr in England, zum Unterschied von andern Ländern, eine bedeutend grössere Wichtigkeit beigelegt wird. Es wird gezeigt, wie in England die harten Wasser allgemein für die Gesundheit nachtheilig gehalten werden, und wie, wenn auch nach dieser Richtung hin die Resultate der Forschung noch schwankend sind, die technischen Wirkungen der Anwendung harter Wasser in der Küche und beim Waschen in ihrer ganzen Schädlichkeit höchst genau ermittelt seien. Es gelte als ausgemachte Thatsache, dass Thee aufguss mit hartem Wasser weniger schmackhaft sei als, unter übrigens gleichen Umständen, mit weichem Wasser gefertigter. Der Verbrauch der Seife, bei Mangel an weichem Wasser zum Waschen, sei, wie aus vielen Berechnungen hervorgehe, erstaunlich viel grösser, als da, wo weiches Wasser vorhanden sei. So gross sei diese Einwirkung harten Wassers auf den Seifeverbrauch, dass bei den gegenwärtigen Wasserverhältnissen Londons 25 % der jährlich verbrauchten Seife nur wegen

den Wassereigenschaften verschwendet werden müssen, eine Menge, die einem Geldbetrage von 150,000 Pfd. Sterling entspricht.

Er macht die Versammlung hauptsächlich auf eine vom Chemiker Clark angegebene Prüfungsmethode für die sogenannte Härte der Trinkwasser aufmerksam, und erläutert ihr Princip durch Versuche.

Unter Härte versteht man den Gehalt eines Wassers an solchen, besonders erdigen Salzen, die im Stande sind, die Seife zu zerlegen. Weil der kohlensaure Kalk und Magnesia durch Kochen theilweise gefällt werden, theilt man die Härte ein in bleibende und vorübergehende. Schwefelsaure Erdsalze geben also z. B. bleibende Härte. Clark's Mittel der Prüfung besteht in einer titrirten weingeistigen Seifenlösung, die einer vorgeschriebenen Menge des Wasser allmählig zugesetzt wird, so lange, bis nach wiederholtem Schütteln die Seife zu schäumen beginnt. Diess ist dann erst der Fall, wenn alle die Seife zerlegenden Salze in seifensaure Salze umgewandelt und gefällt sind. Die Seifenlösung ist so gewählt, dass einem Wassertheil desselben ein Grain solcher Salze (auf kohlensauren Kalk reducirt) entspricht. Man sagt in England: „Das Wasser hat 20 Grad Härte“, wenn in der Gallone —, d. i. 70,000 Grain, zwanzig Grain solcher Salze, oder besser gesagt, soviel derselben enthalten sind, dass sie eine Wirkung auf die Seife hervorbringen, die 20 Gran kohlensaurer Kalkerde entspricht, dass also 20 Wassertheile der Seifenlösung gebraucht werden. Es wird hervorgehoben, dass Gegenwart von grössern Magnesiummengen, verglichen mit dem Kalk, zu einer kleinen Modification der Probe nöthigen, die darin besteht, dass man das Wasser auf die Hälfte verdünnen muss und das erhaltene Resultat dann verdoppelt.

In England seien, nach der Angabe des Vortragenden, Seifelösung, graduirte Röhre und was zur Probe gehört, käuflich zu haben; allein alles das passe nicht, wegen der Verschiedenheit des Masses und Gewichtes für unsere und überhaupt die continentalen Verhältnisse. Er habe vor, nach vorausgegangenen genauen experimentellen Ermittlungen, Härtegrad zu nennen, die Menge solche Seife zerlegenden Salze, die in einem Liter einem Centigrain kohlen-saurem Kalk in ihrer zerlegenden Wirkung auf alcoholische Seifenlösung entspricht; also, anstatt wie in England, $\frac{1}{70,000}$ der Wassermenge, $\frac{1}{100,000}$. Es wird nun noch die Meinung widerlegt, die einige französische Chemiker theilen, als zerlegte der in Kohlensäure Ueberschuss gelöste kohlen-saure Kalk die Seife nicht, und angegeben, wie man sich eine Seifenlösung am sichersten titrire. Diess sei wenigsten für den Sprechenden, der sich bemühen wolle, die Methode auf unser Masssystem anwendbar zu machen, am besten dadurch erreicht worden, dass er durch Einleiten von Kohlensäure in Kalkwasser, und gesättigt erhalten mit Kohlensäure, sich eine Normalflüssigkeit darstellte, die einerseits durch Abdampfen in der Platinschale auf den Gehalt an trockner kohlen-saurer Kalkerde genau geprüft wurde, und anderseits gebraucht worden, um sie mit Seifelösung zu behandeln. Die Letztere wurde nun so lange verdünnt, bis ein Cubikcentimeter Seifenlösung einem Milligramm kohlen-sauren Kalkes entsprach; d. h. fand man durch Abdampfen, dass in 100 Gramm = $\frac{1}{10}$ Liter des Wassers 30 Milligramm kohlen-saurer Kalk als Rückstand blieb, so wurde die Seifenlösung so verdünnt, bis von ihr eine Spur mehr als 30 Cubikcentimeter gebraucht wurden, um beim Schütteln einen wenigstens 10 Minuten lang stehen bleibenden Schaum zu erzeugen.