

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

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 46 (1862)

Artikel: Mittheilungen über das Jod mit einigen Ergänzungen

Autor: Schoenbein, C.F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-89920>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

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

Mittheilungen über das Jod mit einigen Ergänzungen.

Von **Prof. C. F. Schöenbein.**

Vorgetragen der chemischen Section der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Luzern den 24. September 1862.

Wie vollständig auch unsere Kenntnisse über das Verhalten dieses Körpers zu den übrigen einfachen und zusammengesetzten unorganischen Materien zu sein scheinen, so dürfen sie doch noch keineswegs als erschöpft betrachtet werden. Schon vor einiger Zeit ermittelte ich eine Reihe neuer, das Jod betreffender und zum Theil sehr räthselhafter That-sachen und ich werde nun die Sektion mit einigen weiteren Reactionen des erwähnten Stoffes bekannt machen, die nicht minder sonderbar und der Beachtung werth sind.

1. Hundert Raumtheile einer gesättigten wässerigen Jodlösung mit drei Raumtheilen (bei gewöhnlicher Temperatur) gesättigter Sublimatlösung versetzt, liefern ein Gemisch, welches noch ziemlich stark braungelb gefärbt ist, deutlich nach Jod riecht und aus welchem Jod, schon bei gewöhnlicher Temperatur verdampft, wie aus der ziemlich rasch erfolgenden Bläuung eines mit Kleister behafteten Papierstreifens erhellt, den man über dem besagten Gemisch aufhängt.

Ob nun gleich ein solches Verhalten zu beweisen scheint, dass in der fraglichen Flüssigkeit noch freies Jod vorhanden sei, so vermag dieselbe den mit ihr vermischten Stärke-

kleister doch nicht im Mindesten mehr zu bläuen. Fügt man aber dem kleisterhaltigen Gemisch Chlor-, Brom- oder Jodwasserstoffsäure zu, so tritt augenblicklich die tiefste Bläuung ein und die gleiche Wirkung wird auch von allen löslichen Haloidsalzen des Chlores, Bromes und Jodes hervorgebracht, wie z. B. von denjenigen des Ammoniums, Kaliums, Natriums, Zinkes, Eisens u. s. w.

Schon 1—2 % Sublimatlösung, derjenigen des Jodes beigemischt, berauben die letztern der Fähigkeit, den Kleister augenblicklich zu bläuen, obwohl bei diesem Verhältnisse das stärkehaltige Gemisch bald eine violette Färbung annimmt.

Ich will nicht unerwähnt lassen, dass das Quecksilberchlorid auf die Jodlösung auch einen entfärbenden Einfluss ausübt und 100 Raumtheile der letztern 52 Raumtheile Sublimatlösung zur vollständigen Entfärbung erfordern. Selbstverständlich vermag ein solches farbloses Gemisch für sich allein den Kleister nicht zu bläuen und es tritt diese Färbung auch nicht mehr unter der Mitwirkung der grössern Zahl der löslichen Haloidsalze ein; verhältnissmässig viel festes Chlorkalium, Kochsalz oder Bromkalium zu dem kleisterhaltigen Gemisch gefügt, verursachen jedoch allmählig noch eine tiefe Bläuung, wie auch die Chlorwasserstoffsäure eine ähnliche Wirkung hervorbringt. Wird zu der Jodlösung, welche 3 % Sublimatlösung enthält, verhältnissmässig nur wenig Wasserstoffsuperoxid beigefügt, so vermag dieses Gemisch den Kleister unter Mitwirkung der löslichen Chlor- und Brommetalle nicht mehr zu bläuen, wohl aber unter derjenigen der Jodmetalle, z. B. des Jodkaliums, Jodzinkes u. s. w. Die Wasserstoffsäuren des Chlores, Bromes und Jodes bringen jedoch sofort die stärkste Bläuung hervor, nicht so die Sauerstoffsäuren für sich allein, sie thun dies aber unter der

gleichzeitigen Mitwirkung der löslichen Chlor- oder Brommetalle. Bemerkenswerth ist auch die Thatsache, dass die Hypochlorite, das Brom- oder Chlorwasser bei Anwesenheit von Chlor- oder Brommetallen eine tiefe Bläuung verursachen, falls nämlich jene Substanzen nicht im Ueberschusse zugesetzt werden. Ich füge noch bei, dass HO_2 in gehöriger Menge zu der besagten sublimathaltigen und noch merklich stark gelbbraun gefärbten Jodlösung gefügt, diese vollständig entfärbt.

2. Aehnlich der Sublimatlösung wirkt diejenige des salpetersauren Quecksilber-Oxides auf die wässerige Jodlösung ein; es besteht jedoch zwischen dem Verhalten beider Salze ein Unterschied, der bezeichnet zu werden verdient; vorerst sei aber bemerkt, dass die zu diesen Versuchen gebrauchte Quecksilberlösung 20 % HgO enthielt.

Hundert Gramme der gesättigten wässerigen Jodlösung erforderten zu ihrer vollständigen Entfärbung nicht mehr als zwei Tropfen der besagten Quecksilberlösung, woraus erhellt, dass dieselbe ungleich stärker entfärbend auf das wässerige Jod einwirkt, als dies die Sublimatlösung thut. Das entfärbte Gemisch ist anfänglich vollkommen klar, es scheiden sich aber allmählig winzige Kryställchen von Quecksilberjodid aus, bald in der blos rothen, bald in der gelben Modifikation; ja nicht selten treten beide gleichzeitig neben einander auf.

Die durch das Quecksilbernitrat vollständigst entfärbte Jodlösung bläut den Stärkekleister für sich allein nicht im Mindesten, thut dies aber augenblicklich und in augenfälliger Weise unter der Mitwirkung der Haloidsalze des Chlores, Bromes und Jodes, als auch unter derjenigen der Wasserstoffsäuren dieser drei Salzbildner, während die Sauerstoffsäuren und deren Salze wirkungslos sich verhalten. Bei gewöhnlicher Temperatur verliert jedoch das Gemisch nach

einigen Stunden, bei der Siedhitze des Wassers nach wenigen Minuten die Fähigkeit, unter Mithilfe der löslichen Metallchloride den Kleister zu bläuen, während die Jodmetalle im stärksten Grade, die Brommetalle in merklich schwächerer diese Wirkung immer noch hervorbringen, wie eine Bläuung auch durch die Chlor-, Brom- und Jodwasserstoffsäuren für sich allein oder durch Sauerstoffsäuren z. B. SO_3 verursacht werden, falls in letzterem Falle Chlormetalle anwesend sind.

Die durch das Quecksilbernitrat entfärbte Jodlösung im frisch bereiteten Zustande mit einigem Wasserstoffsuperoxid versetzt, vermag ebenfalls den Kleister unter Mitwirkung der löslichen Chlor- und Brommetalle nicht mehr zu bläuen, wohl aber mit Hilfe der Jodmetalle, wie überhaupt unter den vorhin erwähnten Umständen, unter welchen die entsprechende sublimathaltige und mit HO_2 vermischte Jodlösung diese Wirkung hervorbringt.

Schliesslich bemerke ich noch, dass die Lösung des essigsauren Quecksilberoxides sich genau wie diejenige des salpetersauren Salzes der gleichen Basis sich verhält und das Ammoniak aus der durch das eine oder andere Salz entfärbten Iodlösung eine dem Sulphur auratum gleich gefärbte Verbindung fällt, welche höchst wahrscheinlich aus dem Quecksilbersalze selbst, Amid und Jod zusammengesetzt ist, die ich aber noch nicht näher untersucht habe.

3. Wird zu gesättigter Jodlösung so viel gelöstes Kali gefügt, dass jene nicht bloss völlig entfärbt erscheint, sondern auch noch wirklich stark alkalisch reagirt und beigemischten Stärkekleister gänzlich ungefärbt lässt, so tritt dennoch die tiefste Bläuung des kleisterhaltigen Gemisches ein, wenn man demselben lösliche Haloidsalze des Chlores, Bromes oder Jodes beigefügt, wie z. B. Salmiak, Chlorkalium,

Kochsalz, Brom- oder Jodkalium, wie auch die gleiche Wirkung durch Rohr- und Traubenzucker hervorgebracht wird.

Die in der angegebenen Weise durch Kali entfärbte Jodlösung besitzt übrigens die erwähnten Eigenschaften nur im frisch bereiteten Zustande; sie verliert dieselben nach und nach von selbst, so dass z. B. nach 24 Stunden keine der beschriebenen Reactionen mehr hervorgebracht wird. Bei der Siedhitze der Flüssigkeit gehen diese Eigenschaften in wenigen Minuten verloren und ebenso werden sie durch Wasserstoffsuperoxid augenblicklich zerstört.

VIII. Eine zweite Mittheilung von Hrn. Prof. Schönbein von Basel bezieht sich auf die salpeterigsauren und salpetersauren Salze, die sich schon in der Natur gebildet vorfinden. Das Reagens auf die salpeterigsauren Salze ist Stärkemehl mit Jodkali und einer Säure. Die salpeterige Säure wird dadurch frei gemacht. Vermittels dieses Reagens findet man salpeterigsaure Salze im Wasser, das an der Luft gestanden hat, im Speichel, in verschiedenen Pflanzenextrakten etc. Es gibt aber auch Pflanzen, welche salpetersaure Salze enthalten; diese zeigen die obenerwähnte Reaction erst nach dem Verlauf von 12 bis 24 Stunden, weil sich die salpetersauren Salze vorerst in salpeterigsaure umwandeln müssen; so z. B. bei der gewöhnlichen Brennnessel. Andere Pflanzen enthalten zu gleicher Zeit salpeterigsaure und salpetersaure Salze. So erhält man vom Extract des gewöhnlichen Salads zuerst die Reaction der salpeterigsauren Salze; nachher verschwindet die Reaction, weil die salpeterigsauren Salze zerstört sind; nach 12 bis 24 Stunden erscheint aber die Reaction wieder, da die salpetersauren Salze inzwischen in salpeterigsaure umgewandelt worden sind.
