XXX.**Ueber ein neues Mittel Spuren von Jod und Jodüren zu erkennen, und die Bromüre von beigemischtem Jod oder Jodüren zu trennen.**

Von

Grange.*(Compt. rend. XXXIII, 627.)*

Bei der Aufsuchung eines bequemen Mittels, die Gegenwart der Jodüre in den Wässern zu erkennen, fand ich folgendes Verfahren.

Man kann die Gegenwart von Jodkalium in einer jeden nicht gefärbten Flüssigkeit, die ohngefähr fünf Milliontel davon enthält, erkennen, wenn man zu einigen Grammten dieser Flüssigkeit einige Tropfen Stärkemehlösung setzt und dann einige Blasen von Untersalpetersäure zutreten lässt. Die Reaction erscheint unmittelbar, die Flüssigkeit wird bei einem Gehalt von höchstens fünf Milliontel schwach rosenroth violett; ist in der Flüssigkeit ein Hunderttausendtheil Jodkalium enthalten, so wird sie lebhaft blau.

Die Gegenwart alkalischer Salze verändert diese Erscheinungen nicht; sobald die Flüssigkeit sauer wird, erscheint die Reaction.

Die Gegenwart von Kalksalzen und besonders die vom Chlorür und Sulphat verändert etwas die Reaction; in diesem letztern Falle nimmt die Jodstärke bei sehr geringer Menge von Jod, eine mehr violette und blassere Farbe an.

Wenn die Reaction nicht sehr deutlich ist, so muss man die Flüssigkeit einige Zeit sich selbst überlassen; es bildet sich dann ein geringer Absatz von rosenroth violetter Jodstärke.

Die Flüssigkeiten, welche ich zu diesen Versuchen anwandte, waren mit der grössten Sorgfalt titirt, und ich habe ihnen alle Salze zusammen oder einzeln zugemischt, welche man gewöhnlich in den Wässern antrifft.

Die Flüssigkeiten, welche ein Hunderttausendtel eines Jodürs enthalten, geben eine sehr deutliche Reaction (lebhaft blau); die, welche ein fünf Milliontel enthalten, färben sich rosaviolett; die, welche ein Milliontel und noch weniger enthalten, geben keine deutliche Reaction. In diesem Falle bediene ich mich, nach Rabourdin, des Chloroforms. In die zu prüfende Flüssigkeit wird ein Strom von Untersalpetersäure geleitet, oder sie wird mit Salpetersäure versetzt, welche eine grosse Menge von Untersalpetersäure enthält; alsdann wird etwas Chloroform hinzugegossen, welches sich rosenroth färbt, wenn durch Schütteln der Flüssigkeit das Chloroform den grössten Theil des in Freiheit gesetzten Jods aufgelöst hat. Das Chloroform färbt sich rosenroth und violett, wenn es eine kleine Menge Jod in Auflösung enthält, orange, wenn es eine kleine Menge Brom enthält. Wenn man sich einer starken Säure, der Salpetersäure oder der gewöhnlichen Schwefelsäure bedient, so werden die Bromüre zum Theil zersetzt und färben das Chloroform. Die Färbung würde demnach nicht die Gegenwart einer sehr geringen Menge Jod erkennen lassen; in diesem Falle setzt man bei Gegenwart dieses Chloroforms einige Tropfen Kalilösung hinzu; das Chloroform, welches seine eigenthümliche Farbe wieder erhält, wird abgegossen; durch Zusatz von Amylumlösung und einiger Blasen von Untersalpetersäure nimmt die sauer gewordene Flüssigkeit sogleich ihre charakteristische Farbe an. Dadurch ist es sehr leicht, die Gegenwart von Jodkalium im Wasser, welches nur ein Zehnmilliontel enthält, zu erkennen; auf diese Weise konnte ich direct und ohne Verdampfung die Gegenwart von Jodkalium oder Jodnatrium in fliessenden Wässern und selbst in der Seine nachweisen, indem ich ein Liter von angesäuertem Wasser mit einer kleinen Menge Chloroform wusch.

Durch die Untersalpetersäure ist es leicht, aus Auflösungen, welche Bromüre enthalten, die geringsten Mengen von Jod auszuscheiden, da die Jodüre allein zersetzt werden.

Auf dieselbe Weise wie durch die Untersalpetersäure das Jod nachgewiesen werden kann, dient das Jodkalium, um die geringsten Spuren eines salpetrigsauren Salzes aufzufinden, vermittelst Amylumlösung und einiger Tropfen mit Chlorwasserstoffsäure angesäuerten Wassers.

Sind organische Stoffe oder durch organische Stoffe gefärbte Flüssigkeiten zu untersuchen, so müssen diese Stoffe stets durch Einäschern bei Gegenwart einer kleinen Menge Kali zerstört werden; das Jodkalium wird durch Auslaugen der Asche ausgezogen.

Wenn die Flüssigkeit nach dem Verdampfen einer gewissen Menge Wasser nicht wenigstens ein viertel Milligrm. enthält, was sehr selten der Fall ist, so ist die Bestimmung durch die Wage unmöglich. Man ist dann genöthigt, die Reactionen unter sich zu vergleichen; allerdings können bei der Vergleichung einer grossen Anzahl von Trinkwässern nur dann die Resultate als hinreichend annähernd betrachtet werden, wenn die Versuche von der nämlichen Person gemacht und die grössten Vorsichtsmaassregeln angewendet worden sind.

Auf die angeführte Weise habe ich viele Trinkwässer analysirt; diese Analysen sind aber noch nicht zahlreich genug, um sie der Oeffentlichkeit übergeben zu können. Ich bemerke aber im Voraus, dass ich im Allgemeinen die von Chatin aufgefundenen Thatsachen bestätige; nämlich die Seltenheit des Jods in den Schneewässern und den Bächen der höheren Berge, und sein reichliches Vorkommen in den Flüssen, welche unsere grossen hydrographischen Bassins bewässern.

XXXI.

Ueber das Doppelcyanür von Kalium und Silber und über seine Rolle bei der electrochemischen Versilberung.

Von

H. Bouilhet.

(Auszug vom Verfasser.)

(*Compt. rend.* XXXIII, 613.)

Wenn irgend ein Silbersalz mit Cyankalium in Berührung kommt, so bildet sich ein käsiger Niederschlag von Cyansilber