

Verhältnisse ist, und genau die früher für ihn angegebene Zusammensetzung besitzt.

3) Dafs das Chlorjod sich unzersetzt in Wasser löst, wenigstens bei einer gewissen Concentration der Flüssigkeit.

4) Endlich kann es auch nicht fehlen, dafs die merkwürdige Eigenschaft der Schwefelsäure, das Chlorjod aus seiner wässrigen Auflösung zu fällen, ähnliche Anwendungen auf andere Körper gestatte, was ich auch schon durch die Krystallisation der Jodsäure erwiesen habe.

XV. *Von der Wirkung zwischen der Jodsäure und dem reinen oder essigsauren Morphin; von Hrn. Sérullas.*

(*Annal. de chim. et de phys. T. XLIII. p. 211.*)

Wenn man, bei gewöhnlicher Temperatur, gelöste Jodsäure nur mit einem einzigen Gran reinen oder essigsauren Morphins versetzt, so färbt sich die Flüssigkeit stark rothbraun, unter Aushauchung eines sehr lebhaften Jodgeruchs. Der hundertste Theil eines Gran essigsauren Morphins ist hinreichend, diese Erscheinung auf eine noch merkliche Weise hervorzubringen. Die Wirkung tritt sehr rasch ein, wenn die Flüssigkeit etwas concentrirt, langsamer, wenn sie verdünnt ist; allein selbst in 7000 Theilen Wasser ist sie nach einigen Augenblicken noch wahrnehmbar.

Quinin, Cinchonin, Veratrin, Picrotoxin, Narcotin, Strychnin und Brucin wirken durchaus nicht auf die Jodsäure; während die geringste Menge von reinem oder essigsaurem Morphin, welche man diesen Substanzen hinzusetzt, durch die angegebenen Veränderungen, d. h. durch den charakteristischen Geruch und die Farbe des Jods bemerklich wird.

Heut zu Tage ist man darüber einig, dafs, in gerichtlich medicinischen Fällen, die Angaben der Reagenzien nicht hinlänglich sind, um über die Gegenwart dieses oder jenes Körpers zu entscheiden, abgerechnet die geringe Zahl von Fällen, wo diese Anzeigen von recht charakteristischen Verbindungen entspringen. Indefs sind die Reactionen mehr oder weniger wichtige Hilfsmittel, die man immer willkommen heifsen mufs, da man durch sie auf strengere Untersuchungen geleitet werden kann.

Ich bezeichne daher die Jodsäure als ein ungemein empfindliches Reagenz zur Entdeckung des freien oder des mit Essig-, Schwefel-, Salpeter- und Chlorwasserstoff-Säure verbundenen Morphins, sey es nun für sich da, oder mit anderen Pflanzenalkalien gemengt, da diese keine Wirkung auf die Jodsäure haben, oder wenn es der Fall ist, doch eine ganz andere als das Morphin.

Um die Entbindung von Jod in diesem Versuche sichtbarer zu machen, kann man die Flüssigkeit, welche Morphin oder seine Salze enthält, zuerst mit etwas Kleister zusammenreiben, und dann mit wenigen Tropfen Jodsäure versetzen, worauf dann sogleich die blaue Farbe erscheint.

Dieses Verfahren kann auch zur Auffindung des Opiums in dessen Präparaten angewandt werden; denn einige Tropfen von Laudanum oder einer wässrigen Lösung von Opium, mit Kleister gemischt, geben auf Zusatz einer Lösung von Jodsäure sogleich die blaue Farbe.

Die sauren jodsauren Salze des Kali und die Verbindungen, welche ich mit dem Namen: chlor-jodsaures und schwefel-jodsaures Kali bezeichnet habe, wirken wie die Jodsäure auf das Morphin; dies unterstützt die von mir ausgesprochene Meinung über die Zusammensetzung der beiden letzteren Verbindungen, weil neutrales jodsaures Kali diese Wirkung nicht hervorbringt. Wenn man aber zu einer mit Morphin und Kleister gemengten Auflösung des neutralen jodsauren Kali's einen oder zwei

Tropfen Schwefelsäure hinzusetzt, so zeigt sich die blaue Farbe augenblicklich, weil die Jodsäure in Freiheit gesetzt wird.

Was geht aber vor bei der wechselseitigen Wirkung von Jodsäure und Morphin? Sichtlich wird Jodsäure zersetzt, da sich eine große Menge Jod entbindet.

Das mit Wasser verdünnte Gemisch von Jodsäure und Morphin bleibt rothbraun gefärbt und setzt einen Niederschlag von gleicher Farbe ab, der aber, wie die Flüssigkeit, an der Luft nach einiger Zeit eine hellgelbe Farbe annimmt, weil sich Jod verflüchtigt. Der in der darüber stehenden Flüssigkeit gelöste Theil kommt bei freiwilliger Verdampfung als ein krystallinisches und, nachdem er sich vereinigt hat, gelbes Pulver zum Vorschein.

Eigenschaften der gelben Substanz. Sie ist wenig löslich und schmilzt auf glühenden Kohlen. In einer Röhre erhitzt, zersetzt sie sich, bei einer Temperatur von 125 bis 130 Grad, augenblicklich mit einer Art von Explosion. Außer den gasigen Producten, welche entweichen, bleiben Jod und Kohle zurück, gemengt mit einer geringen Quantität einer braunen Substanz, die sich mit gleicher Farbe in Ammoniak auflöst.

Im Wasser nimmt sie nach einigen Minuten eine rosenrothe Farbe an, die durch freiwerdendes Jod nachdunkelt; indess hängt diese Rosenfarbe nicht vom Jod ab, denn wenn man das letztere, entweder durch Schütteln mit Kleister und nachheriges Filtriren, oder durch Zusatz von etwas essigsauerm Morphin, fortnimmt, bleibt die Flüssigkeit immer noch rosenroth. Wenn man die gelbe Substanz sogleich mit essigsauerm Morphin in Wasser vermischt, findet keine sichtliche Veränderung statt; die Flüssigkeit bleibt farblos.

Mit schwefliger Säure übergossen, wird Jod abgetrennt, welches sich löst, wenn man die Säure in Ueberschuß hinzusetzt. Kali und noch besser Ammoniak färben diese Flüssigkeit sehr schön roth, und schweflige

Säure entfärbt sie abermals; beide Erscheinungen kann man wiederholt abwechselnd hervorrufen.

Verdünte Schwefelsäure hat keine merkliche Wirkung auf die gelbe Substanz; ist sie aber concentrirt, scheidet sie Jod ab. Die Wirkung dieser beiden Säuren erklärt sich durch die Gegenwart eines Jodürs und eines Jodats.

Wohl zu merken ist, daß die gelbe Substanz, bevor man sie diesen Versuchen unterwirft, bis zur gänzlichen Entfernung der Jodsäure ausgewaschen werden muß, da man diese, um der recht vollständigen Einwirkung sicher zu seyn, dem Morphin oder ihrem essigsauren Salze in Ueberschuß hinzusetzt.

Die Verprafslung der gelben Substanz auf glühenden Kohlen, ihre plötzliche Zersetzung bei einer etwas erhöhten Temperatur und die Abscheidung von Jod bei ihrer Vermischung mit schwefliger Säure, deuten auf das Daseyn eines Jodats, welches aber mit einem Jodür gemengt seyn muß; da man kaum annehmen kann, daß sich jodige Säure gebildet habe.

Es fragt sich nun, ob die Base hier aus Morphin bestehe oder aus einem neuen Pflanzenalkali, welches etwa aus dem Morphin durch ganze oder theilweise Entfernung eines der Bestandtheile desselben gebildet worden ist. In diesem Falle würde, da keine Gasentwicklung stattfindet, Wasserstoff ihm entzogen und mit dem Sauerstoff der Jodsäure verbunden worden seyn. Die Morphin muß eine Abänderung in ihrer chemischen Zusammensetzung erlitten haben, denn es läßt sich schwer annehmen, daß, unter gleichen Umständen, Jodsäure und Morphin sich gegenseitig zersetzt haben sollten, während andere Antheile beider sich unzersetzt zu einem jodsauren Salze vereinigten.

Es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß das Morphin sich durch Einwirkung der Jodsäure in eine neue Substanz umwandelt, welche sich mit dem frei geworde-

nen Jod und der unzersetzten Jodsäure verbindet, und in dieser Vereinigung den neuen gelben Körper bildet, welcher, als wenig löslich in Wasser, sich abscheidet.

Es ist nothwendig, was ich beabsichtige, sich etwas beträchtliche Mengen von der aus der Wirkung von Jodsäure und Morphin entstehenden gelben Substanz zu verschaffen, um sie untersuchen und die hier stattfindende Reaction aufhellen zu können, da diese Reaction, wegen des Stickstoffgehalts des Morphins, vielleicht sehr verwickelt ist.

XVI. *Analyse eines neuen Minerals aus der Nachbarschaft von Åbo;*
von P. A. v. Bonsdorff.

(Kongl. Vetensk. Acad. Handling. f. 1827. p. 156.)

Das Vorkommen wasserhaltiger Mineralien im Granit und andern Urgebirgsarten scheint immer ein gewisses geognostisches Interesse zu haben, wenn auch die Erklärung, selbst nach den jetzt herrschenden vulcanischen Theorien, nicht mehr mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist; aber es scheint mir, als steigere sich das Interesse, wenn, unter denselben äußeren Verhältnissen, neben dem wasserhaltigen Mineral noch ein anderes gefunden wird, welches, bis auf diesen Wassergehalt, völlig mit dem ersten in seiner Zusammensetzung übereinstimmt. In dieser Beziehung und auch in Rücksicht seiner neuen oder eigenthümlichen Zusammensetzung wird die Untersuchung des weiterhin beschriebenen Minerals der öffentlichen Bekanntmachung nicht unwerth erscheinen.

Das Mineral kommt in einem röthlichen Granit vor, in den sogenannten *Biskopså kern*, dicht neben der Stadt Åbo, in Begleitung eines hellen, blättrigen, grauen Dich-