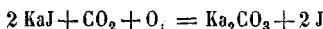


2.

Ueber die Zerlegung des Jodkaliums im Organismus.

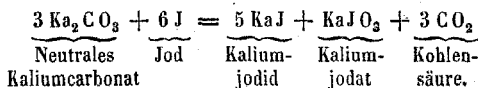
Von Hermann Kämmerer, Prof. in Nürnberg.

Herr Binz veröffentlichte in der „deutschen Klinik 1873 No. 48“ und in „Buchner's neuem Repert. f. Pharmacie 23,8“ eine Erklärung der arzneilichen Wirkungsweise des Jodkaliums, welche in wesentlichen Punkten mit der von mir in diesem Archive Bd. LIX gegebenen übereinstimmt und durch einen Versuch in sehr überzeugender Weise gestützt wird. Die unseren beiden Erklärungsweisen gemeinschaftlichen Grundgedanken bilden die Reaction zwischen Jodkalium, Sauerstoff und Kohlensäure im Blute unter Ausscheidung von freiem Jod und die zerstörende Wirkung dieses Halogens auf organische Verbindungen. Die chemische Interpretation jedoch, welche Herr Binz von diesem Prozesse durch die Gleichung



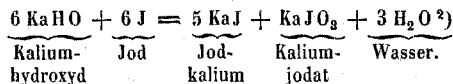
giebt, weicht wesentlich von der von mir entwickelten Ansicht über das Zustandekommen der Jodausscheidung ab, und erlaube ich mir deshalb, hier nochmals auf dieselbe kurz zurückzukommen.

Die Binz'sche Formel nimmt das gleichzeitige Auftreten von freiem Jod und neutralem Kaliumcarbonat an, das jedoch factisch unmöglich ist, da Jod ähnlich wie Chlor und Brom auf wässrige neutrale Alkalicarbonate, nemlich unter Bildung von Alkalijodid und Alkalijodat einwirkt, wie es die nachstehende Formelgleichung versinnlicht:

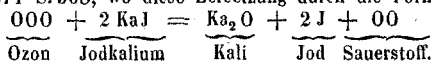


Ferner ist bekannt, dass Jodalkalien, resp. Jodkalium auch durch activen Sauerstoff allein ohne die Gegenwart von Kohlensäure unter Ausscheidung von Jod zersetzt werden, es muss sonach das Product dieser Zersetzung eine Sauerstoffverbindung des Kaliums sein, auf welche Jod nicht einwirkt.

Diese Verbindung kann nicht Kali, Kaliumoxyd sein, wie selbst in verbreiteten Lehrbüchern der Chemie fälschlich angegeben wird ¹⁾, denn Kaliumoxyd und Jod wirken ähnlich wie Kaliumcarbonat und Jod unter Bildung von Jodkalium und Kaliumjodat auf einander:



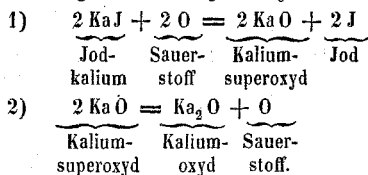
¹⁾ Beispielsweise in dem Lehrbuch der anorganischen Chemie von v. Gorup-Besanez, 1871 S. 368, wo diese Zersetzung durch die Formel:



ausgedrückt wird.

²⁾ Dasselbe Lehrbuch S. 463.

Da andere Angaben als solche wie die citirten in der Literatur nicht aufzufinden waren, nahm ich an, es sei das andere Zersetzungsproduct des Jodkaliums durch Ozon ein Superoxyd des Kaliums, und bei der Zerlegung des Jodkaliums im Blute dieses das primäre, und Kaliumbicarbonat nur das secundäre Endproduct dieser Zerlegung¹⁾. Die Bildung oder Nichtbildung des Superoxydes ist für die Beurtheilung der quantitativen Wirkung des Jodkaliums von gewichtiger Bedeutung, da im Falle der Bildung dieser leicht reducirbaren, also kräftig oxydirend wirkenden Verbindung auch der Theil des Sauerstoffgehaltes derselben, welcher beim Uebergange in Kaliumoxyd, resp. Bicarbonat abgegeben werden muss, im Entstehungsmomente in ähnlicher Weise zerstörend auf protoplastische Stoffe wirken wird, wie das Jod selbst, wodurch quantitativ die Wirkung des Jodkaliums bedeutend erhöht und beispielsweise doppelt so gross erscheint, wenn dem Superoxyde die Formel KaO zukommt, da jedes Sauerstoffatom zwei Atomen Jod äquivalent ist, wie es die folgenden Formelgleichungen ausdrücken:



Verliefe dagegen die Zersetzung in der von Herrn Binz supponirten, aber aus den erwähnten Gründen unmöglichen Weise, so wäre die Wirkung des Jodkaliums einfach auf die Wirkung des frei werdenden Jods beschränkt.

Die sofortige Verwandlung des Kaliumoxydes (oder richtiger Hydroxydes) in Bicarbonat nach erfolgter Reduction des Superoxydes wird durch die grossen Mengen in diesem Falle disponibler Kohlensäure bedungen, und ist, wie oben ausgeführt, absolut nothwendig, wenn Jod frei werden und auf Zellensubstanz, protoplastische oder miasmatische Bestandtheile des Blutes zerstörend einwirken soll.

Tritt nun, wie Herr Binz sehr richtig hervorhebt, die Zerlegung des Jodkaliums besonders leicht in drüsigen Geweben wegen der sauren Reaction derselben ein, so ist doch auch kein chemischer Grund zur Annahme vorhanden, sie könne nicht ebenso gut an allen anderen Stellen des Organismus im sauerstoffhaltigen Blute stattfinden.

Ich halte diesen Punkt besonderer Beachtung werth, da dem Jodkalium eine weit allgemeinere Wirkung zukommt, als die von Herrn Binz demselben zugetheilte, wenn meine Annahme sich als richtig erweist.

¹⁾ Wenn nach längerer Einwirkung von Ozon auf Jodkalium die Bildung von Kaliumjodat beobachtet wurde, so kann dieselbe gleichfalls nur durch secundäre Reactionen zwischen Jodkalium oder Jod und den Superoxyden des Wasserstoffs oder Kaliums verursacht worden sein.