

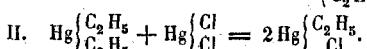
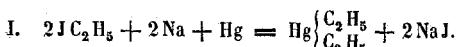
## 2.

## Einige Mittheilungen über das Aethylsublimat oder Quecksilber-äthylechlorid.

Von Dr. Prümers,

z. Z. wachhabendem Arzte im Garnisonlazarett zu Berlin.

Die Ebre der Entdeckung dieses Körpers gebürt Ad. Strecker und Frankland, welche sich im Anfange der fünfziger Jahre viel mit der Erforschung der Verbindungen des Quecksilbers mit organischen Radikalen beschäftigten. Beide Autoren stellten es ungefähr auf dieselbe Weise unabhängig von einander dar, allerdings auf Umwegen aus dem unserem Körper analog zusammengesetzten Quecksilberäthyljodid  $Hg\{C_2H_5\}_J$ . Eine höchst einfache Methode der Darstellung ist die aus dem Quecksilberäthyl  $Hg\{C_2H_5\}_{C_2H_5}$  einem Körper, welcher eine schwere, ölige, wasserhelle, penetrant riechende Flüssigkeit darstellt und den man in reichlicher Menge durch Einwirkung von Natriumamalgam auf Jodäthyl bei Gegenwart von essigsaurem Aethyl (letzteres spielt in dem Prozesse die Rolle eines Contactkörpers) erhält. Versetzt man nehmlich denselben mit einer alkoholischen Lösung von Sublimat  $Hg\{Cl\}_{Cl}$ , so resultirt ein reichlicher Niederschlag vom Aethylsublimat. Die sich ausscheidende krystallinische Masse sammelt man auf einem Filtrum, wäscht sie mit heissem Wasser, in welchem sie sich wenig löst und trocknet sie über Schwefelsäure im leeren Raum. Schematisch dargestellt ist der Hergang des Prozesses folgender:



Das Aethylsublimat bildet weisse glänzende Blättchen, löst sich wenig in Wasser, schwierig in kaltem, reichlich in kochendem Weinsteint, wenig in Aether. Bei circa  $40^\circ$  sublimirt es in schönen dünnen Blättchen, ohne vorher zu schmelzen. Es zersetzt sich an der Luft nicht leicht und hat einen eigenthümlichen jedoch nicht unangenehmen Geruch. Das Aethylsublimat, welches in seiner chemischen Constitution dem gewöhnlichen Sublimat sehr nahe steht, unterscheidet sich vielfach von demselben. Abgesehen von dem charakteristischen Geruch, zeichnet es sich durch sein Verhalten zu den gewöhnlichen Reagentien des Sublimats aus. Zinnchlorür und Jodkaliumlösung sind auf dasselbe ohne Einfluss, ebenso die gewöhnlichen Mineralsäuren. Die Reaction des Körpers ist eine neutrale. Eiweiss wird durch denselben nicht gefüllt, in welcher Lösung sich ersteres auch befindet, sei es als Hühnereiweiss oder im Serum des Blutes, dem Harn u. s. w. Diese Eigenschaft ist eine sehr wichtige, indem dadurch die Resorptionsfähigkeit des Körpers eine leichtere ist. Beim gewöhnlichen Sublimat fehlt dieselbe, es vermag schon in geringer Menge einer eiweishaltigen Flüssigkeit zugesetzt, relativ grosse Quantitäten

Eiweiss zu fällen. Der constante Strom ist im Stande, unseren Körper zu zerlegen. Es scheidet sich, bedient man sich zweier Daniel'schen Elemente, wie ich es bei meinen Versuchen, die ich in meiner Dissertation (Berlin, den 14. October 1870, Druck von Gustav Schade) näher angegeben habe, das Quecksilber an dem Goldstäbchen ab, welches sich an dem negativen Zinkpol befindet. Auf diese Weise gelang es mir, das Quecksilber in einer sehr verdünnten wässrigen Lösung 1 : 10,000 nachzuweisen. Es nimmt das Goldstäbchen, soweit es in der zu untersuchenden Flüssigkeit taucht, worin sich Aethylsublimat befindet, eine weissliche graue, metallisch glänzende Oberfläche an.

Die Resultate meiner Untersuchungen sind folgende:

Setzt man zu irgend einer organischen Flüssigkeit Blut, Harn u. s. w. oder zu zerriebenen und mit Wasser versetzten Organen, Leber, Niere u. s. w., etwas von der Lösung des Aethylsublimats 1 : 100, O (man setzt am zweckmässigsten um eine reine wässrige Lösung zu erhalten, dem Wasser eine geringe Quantität 25procentiger Kalilauge hinzu), so kann man vermittelst des constanten Stroms das Quecksilber sowohl in denselben direct, als auch im Destillate nachweisen. Das Letztere ist bei dem gewöhnlichen Sublimat nicht der Fall, das Quecksilber wird hier nicht überdestillirt. Die toxiche Wirkung des Aethylsublimats ist eine weit geringere, als die des gewöhnlichen Sublimats. 0,02 Gr. Sublimat, unter die Haut eines mittelgrossen Kaninchens injicirt, reichen hin, um dasselbe in 11 Stunden zu tödten. Von dem Aethylsublimat gebrauche ich dazu 0,12 Gr. In dem Harn des mit Aethylsublimat behandelten noch lebenden Kaninchens lässt sich ebenso, wie in den Organen und Secreten des todten Kaninchens, Quecksilber nachweisen, jedoch nicht mehr in dem Destillat, ein Beweis dafür, dass der Körper im Organismus eine Veränderung erlitten hat, dass er in eine nicht mehr mit anderen Flüssigkeiten überdestillirbare Verbindung übergegangen ist. Welcher Art diese Verbindung ist, bleibt noch zu beantworten, vielleicht  $(H\{Cl})$  Sublimat. Von den Organen, Leber und Nieren, ist die Leber dasjenige, welches nach subcutaner Behandlung das Quecksilber zuerst ausscheidet. Einen Beweis dafür liefert folgende Thatsache: Wenn man in der ersten oder zweiten Harnprobe des mit Aethylsublimat behandelten Kaninchens noch kein Quecksilber nachweisen kann, so ist dieser Nachweis in der Leber desselben getöteten Kaninchens möglich. Behandelt man längere Zeit ein Kaninchen mit Aethylsublimat subcutan (0,005 Gr. pro die), so fängt dasselbe nach ungefähr 14 Tagen an, eine auffallende Rube zu beobachten, welche dann bald in das Gegentheil übergeht. Die Bewegungen des Thieres verrathen nach einigen Tagen grössere Unruhe und Unsicherheit. Die Energie der Muskeln nimmt bald ab, die Reflexerregbarkeit zu. Allmählich treten bei weiterer Behandlung des Thieres mit einer täglichen Dosis von 0,005 Gr. Aethylsublimat Lähmungserscheinungen auf, anfangs der hinteren Extremitäten, dann der Rückenmuskeln und endlich der vorderen Extremitäten. Das Thier fällt häufig um, meistens auf die linke Körperhälfte, antwortet bisweilen auf Berührungen, sei es Zupfen an's Ohr, Spürhaare u. s. w. mit krampfartigen Bewegungen. Die Pupillen sind dabei auffallend verengt. Das Thier geht endlich unter Zunahme der Lähmungen und unter Abnahme der Sensibilität der Haut zu Grunde.

Der Obductions-Befund eines mit Aethylsublimat vergifteten Thieres spricht sich im Wesentlichen in einer auffallenden Anämie des Darmkanals und der Unterleibsorgane mit Ausnahme der Leber aus, welche letztere dagegen von dunkelrothem Blut strotzend gefüllt ist.

Mit diesen Erfahrungen, welche ich unter der gütigen Aufsicht des Herrn Privat-docenten Dr. O. Liebreich in dem chemischen Laboratorium des Pathologischen Instituts gesammelt hatte, trat ich an die Versuche an Menschen, um die Wirkung des Aethylsublimats gegen constitutionelle Syphilis zu studiren. Als Unterarzt auf der syphilitischen Station des Königlichen Charité-Krankenhauses im Frühjahr 1870 hatte ich Gelegenheit, mit der freundlichen Erlaubniß des Herrn Prof. Dr. G. Lewin eine Reihe von ungefähr 20 Personen weiblichen Geschlechts, welche zum ersten Male secundär syphilitisch erkrankt waren, mit unserem Körper subcutan zu behandeln. Die damit behandelten Frauenzimmer boten ausgesprochene Zeichen von Syphilis dar. Ein jedes litt an einem Ausschlag (theils maculös, papulös, theils squamös) an Condylomata lata oder an Ulcerationen auf der Schleimbaut des Rachens oder Mundhöhle. Ich bediente mich zur subcutanen Behandlung einer Lösung von 0,5 oder 1,0 auf 100,0 Aq. dest. Durchschnittlich genügten 10—20 Injectionen, eine jede enthielt 1,0 Gr. oder 0,5 Gr. Flüssigkeit je nach der Stärke der Lösung (0,1—0,2 Gr. des Körpers) neben localer Behandlung, um in einem Zeitraum von 3—5 Wochen die syphilitischen Erscheinungen zum Schwinden zu bringen. Erstere verursachten auf dem Rücken äusserst geringfügige Schmerzen, keine nennenswerthen Infiltrationen oder gar Indurationen im Gegensatz zu den Injectionen einer gewöhnlichen Sublimatlösung, von denen man bisweilen bei empfindlichen Patienten wegen der Schmerzhaftigkeit oder wegen der entstehenden ausgedehnten Infiltrationen, welche die Erhebung einer neuen Hautfalte unmöglich machen, Abstand nehmen muss. Unaangenehme Nebenwirkung wie Digestionsstörungen oder krankhafte Affectionen der Speicheldrüsen oder des Zahnsfleisches habe ich bei keinem Patienten beobahhtet. Im Gegentheil war das Allgemeinbefinden ein sehr gutes. Ob die Behandlung mit diesem Körper die Recidive ausschliesst oder dieselben hinausschiebt, darüber liegen noch keine sicherem Erfahrungen vor, jedoch weiss ich nach eingezogenen Erkundigungen, dass von den mit diesem Körper behandelten Frauenzimmern bis vor  $\frac{1}{4}$  Jahr keines wieder in der Königlichen Charité wegen eines Recidives zur Behandlung gekommen ist, was im Gegentheil der Fall gewesen sein würde, da dieselben ja unter der sicheren Controle der Sittenpolizei stehend, sicherlich bei einer neuen suspecten Erkrankung ihres Genital-Apparates der Königlichen Charité zugeführt wären.

Bei anderen wenigen Patienten habe ich das Aethylsublimat in Pillenform (0,5—1,0 mit Argilla alba oder Suc. Liquir. auf 100 Pillen, Morgens und Abends eine zu nehmen) angewandt, ebenfalls mit gutem Erfolg, ohne dadurch dem Patienten die geringsten Beschwerden zu verursachen. Diese dem Anscheine nach bequeme innerliche Anwendung erklärt sich zum Theil aus der Eigenschaft des Körpers, an dem ersten Orte der Berührung durchaus keine corrosiven Wirkungen zu entfalten. —

Meine wenigen Versuche reichen nicht aus, über die Brauchbarkeit des Mittels ein endgültiges Urtheil zu fällen, zu welchem einen nur ausgedehnte zahlreiche

auch von anderer Seite angestellten Versuche und daraus gesammelte Erfahrungen berechtigen. Vielleicht mag es mir gelungen sein, zu letzteren Veranlassung gegeben oder durch das Studium einer weniger bekannten organischen Quecksilber-Verbindung auf das anderer Verbindungen von Metallen mit organischen Radikalen hingewiesen zu haben.

---

## 3.

**Zur Pathologie des Milzbrandes.**

Vorläufige Mittheilung.

Von O. S. Grimm in St. Petersburg.

Indem ich durch die Naturforschergesellschaft zu St. Petersburg in den Stand gesetzt bin, die bei uns sogen. Sibirische Pest (Milzbrand) zu studiren, will ich hier zuerst im Kurzen meine pathologisch-anatomischen Befunde mittheilen.

Diese für unsere Landwirthschaft so schreckliche Krankheit richtet in vielen Gouvernementen, hauptsächlich aber im Nowgorod'schen, wo jährlich Tausende von Pferden, Kühen und Schafen und Hunderte von Menschen durch sie ihr Leben einbüßen. Als Beispiel führe ich hier die Zahl der im Nowgorod'schen Gouvernement in den 4 letzten Jahren an dem Milzbrand Gestorbenen an:

	Pferde	Kühe	Schafe	Menschen
1867.	19743	4792	4394	312
1868.	16953	3630	1753	196
1869.	3171	431	259	18
1870.	1006	147	42	2

Daraus sehen wir schon, was für einen schrecklichen Schaden unsere Landwirtschaft jährlich durch diese Krankheit aushalten muss, und deshalb ist nun zu wünschen, dass sie möglichst schneller, wie ihre Ursache, so die sie begleitenden Erscheinungen, studirt wird. Dieses Ziel hatte ich nehmlich, als ich mich im Frühjahr nach Nowgorod begab; — es wurde mir nehmlich aufgetragen, die Frage zu beantworten, ob nicht irgend ein Parasit aus dem Thier- oder Pflanzenreich den Milzbrand verursacht. Nun bin ich jetzt, nach vielem arbeiten, zu der Ueberzeugung gekommen, das weder Pilze, noch Bacterien oder andere Organismen hier als Ursache angesehen sein können, wie ich es ausführlicher später dem gelehrten Publikum mittheilen werde; jetzt aber kann ich nur das sagen, dass die vermeintlichen Bacterien oder Bacteriden, deren Entwicklung ich sehr sorgfältig studirt habe, nur nach dem Tode des erkrankten Subjectes erscheinen, während des Lebens aber ist keine einzige Bacterie im Blut aufzufinden; — die entgegengesetzten Angaben von Davaine, Branel n. A. sind nur dadurch zu erklären, dass sie das Blut nicht mit genügender Sorgfalt studirt haben.

Nun lasse ich aber alle diese Fragen bei Seite und theile in wenigen Worten die Ergebnisse meiner pathologisch-anatomischen Studien mit. Zuerst aber muss ich bemerken, dass ich 5 Pferde und 4 Kühe in dieser Hinsicht studirt habe, und