Einige Bemerkungen über die Knallpräparate.

Vom Herrn Apotheker Pagenstecher in Bern.

(Aus einem Briefe an Dr. Brandes).

Ich habe mich, wie ich Ihnen, lieber Freund! bei Ihrer Anwesenheit in Bern sagte, mit den Knallpräparaten, die damals oft der Gegenstand unserer Unterhaltung waren, im verflochtenen Sommer recht viel beschäftigt, und namentlich mit dem Knallquecksilber, welches ich für einen hitzigen Mechaniker zum Behuf der Knallkugeln auf seine gezogene Röhren in ziemlich großer Menge bereitete. Bei Ihrem freundschaftlichen Besuche im September 1823 entwickelte ich Ihnen meine Ansichten über die Natur dieser Präparate, welchen zufolge ich wenigstens das Knallquecksilber für eine oxygensäure Verbindung ansah. Ich hielt mich zu dieser Ansicht hauptsächlich berechtigt durch das Verhalten der Hydrothionsäure, welche nämlich das Präparat in Schwefelquecksilber und Schwefelblausäure zerlegte, — eine Wirkung, welche auch dann erfolgte, wenn dasselbe zuerst mit Ammoniak übergossen, und nachher dann die Hydrothionsäure zugelassen wurde, nur war in diesem Falle die gebildete Schwefelblausäure an das Ammonium gebunden, und gab daher die Flüssigkeit bei der Destillation mit Schwefelsäure reichlich Blausäure aus. Es mißlingt diese Umwandlung nie, und so hat man es in seiner Gewalt,

walt, mit dem Knallquecksilber durch Behandlung mit Eisenfelle und einer Säure, vorzugsweise Salzsäure, Berlinerblau zu erzeugen, wie sich weiter unten das Nähere ergeben wird. — Durch diese Versuche geleitet: es müsse das Knallquecksilber, so wie die anderen ihm verwandten Knallpräparate ercypansäure Verbindungen seyn, war es mir, wie Sie leicht denken können, im höchsten Grade interessant, in den letzteren Heften der *Annales de Chimie* über den nämlichen Gegenstand die Abhandlung des Herrn Liebig's zu lesen, welcher die Sache aus einem anderen Gesichtspunkte auffaßt, und seine neuen Ansichten durch Versuche zu unterstützen und zu bestätigen bemüht ist. Da ich gerade noch Vorrath von Knallquecksilber hatte: soäumte ich nicht, einige von den Versuchen, welche Dr. Liebig mit diesem Präparate angestellt hat, zu wiederholen: allein es ist mir nur unvollständig gelungen, die Verbindungen, welche derselbe erhalten und auf denen seine Ansicht über die Natur dieses Präparates beruht, darzustellen. — Hier die erhaltenen Resultate.

Knallquecksilber mit kauftischem Kalt übergossen wurde in der gewöhnlichen Temperatur nicht davon zerlegt. Unter Mitwirkung der Wärme hingegen geschah eine Zerlegung und es wurde Quecksilberoxid abgeschieden; allein die Flüssigkeit gab mir durch Verdunsten kein Knallsalz, sondern bloß kohlensaures Kalt,

woraus

woraus sich zu ergeben scheint, daß in der Wärme das Präparat eine Zersetzung erleidet.

Ammoniak löste das Präparat in nicht geringer Menge auf, ohne jedoch Oxid frei zu machen. Die ammoniakalische Flüssigkeit der Luft ausgesetzt überzog sich bald mit einer Salzhaut, die, wenn sie niedergedrückt wurde, sogleich wieder einer neuen Platz machte und so fort, bis das Ammoniak verdunstet war. Das gewonnene Salz hatte eine gelbliche Farbe, knallte und entzündete sich lebhaft, ließ aber mit Aeskali zusammenzerreiben, kein Ammoniak verspüren. Ich halte es daher für unverändertes Knallquecksilber.

Knallquecksilber mit Varytwasser längere Zeit in Berührung gelassen, schien ebenfalls keine Zersetzung zu erleiden. Es löste sich ein geringer Theil davon auf, und was zurückblieb, verhielt sich wie das unzerlegte Knallpräparat. Die Flüssigkeit, welche sich ihres ährenden Varyts durch Anziehung von Kohlensäure erledigt hatte, gab mit Schwefelsäure keinen Niederschlag und enthielt daher kein Varyt-Knallsalz. Hydrothionsäure brachte aber darin einen braunen Niederschlag hervor, wie in einer Auflösung des Knallquecksilbers in reinem Wasser.

Reine Kupferseile mit Knallquecksilber und Wasser gekocht, schien sich mit metallischen Quecksilber zu überziehen und daher zerlegend auf das Präparat zu wirken. Die Flüssigkeit, noch heiß filtrirt, hatte ein blaßgrünes Aussehen und setzte beim Erkalten ein kristallinisches

nisches Pulver ab, welches ebenfalls eine blaßgrüne Farbe befaß. Das Pulver verpuffte mit grüner Flamme, doch färbte es den Salmiakgeist nur schwach blau und schien überhaupt nur wenig Kupfer zu enthalten. Die grünen Kristalle von Knallkupfer habe ich ohnerachtet mehrmaliger Wiederholung des Versuchs nie erhalten können. Es möchte, wenn ja eine besondere Kupfers Verbindung auf diesem Wege erhalten wird, dieselbe eher im Rückstande angetroffen werden, von dem ich bemerkte, daß er mit grüner Flamme und einem heftigen Knall durch die bloße Erhitzung verpuffte. Doch kann ich darüber nichts bestimmen, da mein Rückstand noch unzerlegtes Knallquecksilber enthält, und daher seine Verpuffung mit grüner Flamme eben so gut von einem Gemenge desselben mit Kupferoxid, als von einer besondern Kupferverbindung herzuleiten ist.

Ein Gemenge von Knallquecksilber und alkoholisirter Eisenfelle mit Wasser zu einem Brei angerührt und einer mäßigen Wärme ausgesetzt, verwandelte sich nach einiger Zeit unter von selbst eintretender lebhafter Erhitzung in eine rothbraune fast trockne Masse. Mit lauwarmen Wasser vermischt und filtrirt, wurde davon eine ungefärbte Flüssigkeit erhalten, welche durch Evaporation eine verhältnißmäßig sehr geringe Menge eines scharf salzig schmeckenden Rückstandes gab, der mit Barytwasser übergossen, Ammoniak entwickelte. Der schwarzbraune Rückstand auf dem Filter gab eine Menge klarer Kügelchen von regulinischem Quecksilber

unter

unter der Lupe zu erkennen, und verbrannte, der Lichts flamme ausgesetzt, unter starken Funkenstrahlen, aber ohne Verpuffung. Salzsäure machte, indem sie Eisenoxid aufnahm, daraus Berlinerblau frei, von einer reinen und tiefen Bläue. Diese Versuche stimmen in ihren Resultaten mit denen von Herrn Dr. Liebig nicht ganz überein, demohngeachtet aber fällt es mir nicht ein, dieselben, oder seine davon abgeleiteten neuen Ansichten berichtigen oder wohl gar widerlegen zu wollen. Es läßt sich vielmehr annehmen, daß, bevor sich Herr Dr. Liebig zu ihrer Bekanntmachung entschloß, er zuerst alles wohl erwogen und geprüft haben werde, und er daher seiner Sache vollkommen gewiß sey. Ich möchte wünschen, daß auch Sie Gelegenheit nehmen würden, einige von den Versuchen Liebig's zu wiederholen. Wahrscheinlich würden Sie dabei noch auf manche andere Erscheinung stoßen, die Sie interessieren könnte. *)

Chemie

*) Die Ansicht, welche hier mein Freund Wagnstsch über die Natur der Knallpräparate aufstellt, und die er mir bei meiner Anwesenheit in Bern im vorigen Herbst kürzest mittheilte, weicht von der des Herrn Dr. Liebig (s. meinen Jahresbericht von 1823) gänzlich ab. Durch eine genaue Vergleichung der Knallpräparate mit den oxigensauren Salzen wird sich die Ansicht meines geschätzten Freundes wohl am besten prägen lassen. Herr Wagnstsch oder Herr Dr. Liebig werden in der Folge dieses sicher nicht aus den Augen lassen. Recht deutlich glaube ich mir noch zu erinnern, daß als wir, mein Freund Wagnstsch und ich bei dem geschickten und bekanntesten Herrn Mechanikus Schenk in Bern zum Versuch einige Gewehre mit Knallquecksilberkugeln abfeuerten, nach dem Schuß die Verbreitung eines copalartigen Dunstes sich zu erkennen zu geben schien.

Brandes.