

6. Victor Meyer: Ueber Vorlesungsexperimente mit Chlorstickstoff.

(Eingegangen am 30. December; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Mit Chlorstickstoff pflegte ich bisher in meinen Vorlesungen — wie wohl die meisten Lehrer der Experimentalchemie — nur zwei Versuche anzustellen: einerseits die Elektrolyse von Salmiaklösung, andererseits die Aufsammlung eines Tropfens von etwa doppelter Erbsengrösse in einer Bleischale und Explosion desselben durch Berührung mit einer in Terpentinöl getauchten Feder.

Von diesen beiden Versuchen ist der erste ein hübsches Vorlesungsexperiment, welches aber von den gewaltsamen Wirkungen des Körpers keine Vorstellung gewährt. Der zweite, in seiner Wirkung grossartige Versuch, erfüllt diese Bedingung insofern, als der furchtbare Knall, das Umherschleudern der Flüssigkeitstheilchen und die starke Deformation des dickwandigen Bleischälchens einen grossen Eindruck hervorrufen. Allein ich bin der Meinung, dass man die zerstörende Wirkung eines Explosivstoffes nicht in völlig befriedigender Weise zur Anschauung bringt, wenn man denselben frei und offen liegend explodiren lässt. Kein Lehrer der Experimentalchemie begnügt sich damit, die Explosion des gewöhnlichen Knallgases nur in Seifenblasen oder offenen Glascylindern zu demonstrieren; denn er weiss wohl, dass der Studirende den gebührenden Respect vor dem gefährlichen Gasmisch erst dann gewinnt, wenn er eine Knallgasexplosion im luftdicht verkorkten Glaskolben bei elektrischer Zündung gesehen hat.

Beim Experimentiren mit Chlorstickstoff hatte ich daher stets den Wunsch, auch mit diesem einen ähnlichen Versuch anstellen zu können, und als ich vor kurzem in meiner Wintervorlesung wieder an die Darstellung des Chlorstickstoffs gelangt war, habe ich die Gelegenheit benutzt, ein paar Versuche anzustellen, welche mir zeigten, dass sich mein Wunsch in ebenso leichter als gefahrloser Weise erfüllen lässt, und dass man in der That in vollkommenerer Art, als es bisher geschah, die zerstörende Wirkung dieses Körpers vorführen kann.

Ich stelle demgemäss jetzt, ausser den beiden oben erwähnten Versuchen — von denen natürlich keiner in der Vorlesung fehlen darf — noch das folgende Experiment an:

In einem Kolben von ungefähr einem Liter Inhalt — birnenförmig und aus besonders dünnem Glase geblasen, wie man ihn wohl allgemein in der Vorlesung zur Darstellung des Chlorstickstoffs in etwas grösserer Menge benutzt — wird der Chlorstickstoff in der bekannten Weise erzeugt, so dass sich erbsengrosse Tropfen desselben auf der Oberfläche der Salmiaklösung ansammeln. Nun aber unter-

bleibt das Schütteln, durch welches man sonst bewirkt, dass die Tropfen in die untergestellte Bleischale fallen. Die Tropfen halten sich dann längere Zeit auf der Oberfläche der Salmiaklösung im Glaskolben schwimmend. Der Kolben steht unter dem aus grossen Scheiben bestehenden Glaskasten, welcher auf den Experimentirtisch gestellt wird und Zuhörer wie Lehrer allseitig durch eine oder besser zwei Glasscheiben von dem Kolben trennt. Ausserhalb dieses Glaskastens befindet sich, in einer die Kuppe des Kolbens überragenden Höhe aufgehängt, ein Scheidetrichter, dessen unterer Theil mittelst eines langen Gummischlauches und endlich mittelst eines nach oben gebogenen Glasröhrchens mit dem Kolben in Verbindung steht, so zwar, dass das umgebogene Stückchen Glasrohr, wie das Ende einer gekrümmten Pipette, erlaubt, eine leichtere Flüssigkeit in der Salmiaklösung aufsteigen zu lassen. In der That ist die ganze Vorrichtung nichts anders, als eine gekrümmte Pipette, welche nur etwas verlängert ist und es dadurch dem Experimentator ermöglicht, ohne sich in die Nähe des Chlorstickstoffs zu begeben, etwas Terpentinöl in dem Kolben aufsteigen zu lassen.

In den Scheidetrichter und den verbindenden Gummischlauch bringt man Salmiaklösung, auf welcher, im Scheidetrichter selbst, eine beträchtliche Schicht von Terpentinöl schwimmt. Hat sich genügend Chlorstickstoff im Kolben angesammelt, so öffnet man den Hahn des Scheidetrichters ein wenig, so dass die Salmiaklösung und, ihr folgend, das Terpentinöl langsam hinunter sinken; sie gelangen in den Kolben und nach etwa einer Minute steigt das leichte Oel in diesem in die Höhe. In dem Augenblicke, da das Terpentinöl die Oberfläche der Salmiaklösung erreicht, erglüht der obere, von Flüssigkeit freie Theil des Kolbens, der Chlorstickstoff explodirt mit donnerähnlichem Knall und die Salmiaklösung, sowie die Trümmer des Kolbens werden in dem Glaskasten umherschleudert.

Allein trotz der Gewaltsamkeit des Vorganges ist dabei jede Gefahr ausgeschlossen; denn die entstehende Verwüstung beschränkt sich auf das Innere des Glaskastens, dessen Scheiben dabei vollkommen intact bleiben. Ich bemerke übrigens, dass ich, der Vorsicht halber, um im Innern des Kastens keinen Druck entstehen zu lassen, stets die Thüren desselben nach derjenigen Seite, an welcher sich Niemand befindet, halb geöffnet lasse, so dass ein kleiner Theil der Flüssigkeit hinausgespritzt wird.

Bei dieser Art des Versuchs treten einige Erscheinungen auf, welche einer kurzen Erwähnung werth sind. Zunächst sei bemerkt, dass der Kolben nicht wie bei den Knallgas-Explosionen in Splitter verwandelt, sondern nur in Stücke von mässiger Grösse zerbrochen wird. Dies erklärt sich leicht aus der Kleinheit des im Kolben entstehenden Druckes, da er nirgends verschlossen ist. Auffallender ist

es, dass wohl der grösste Theil, nicht aber die gesammte Menge des Chlorstickstoffs bei dem Versuche explodirt. Ein Theil desselben fällt vielmehr unverändert in kleinen Tröpfchen in die untergestellte Bleischale, in welcher er sich nachträglich zersetzt, so dass die Lösung in der Bleischale noch minutenlang ein Pelotonfeuer explodirender Chlorstickstoffbläschen unterhält. Es ist daher zweckmässig, nach dem Versuch durch Umrühren der Salmiaklösung mit einer in Terpentinöl getauchten Feder den Rest zu beseitigen.

Ich bemerke bei diesem Anlasse, dass ich das zur Aufnahme des Chlorstickstoffs dienende Bleischälchen nicht, wie es meistens geschieht, in eine Porzellanschale, sondern in eine geräumige zweite Bleischale stelle, in welcher der Kolben umgestülpt wird, da so, auch für den Fall, dass ein Theil des Chlorstickstoffs neben das Bleischälchen fallen sollte, jede Gefahr ausgeschlossen ist. Es bedarf keiner Erwähnung, dass diese Vorsicht, welche schon bei dem andern Versuche mit Chlorstickstoff sehr empfehlenswerth ist, bei dem neuen Experimente absolut geboten ist.

Göttingen. Universitäts-Laboratorium.

7. J. Stanley Kipping: Versuche zur Darstellung von isomeren Naphtalinderivaten.

(Eingegangen am 27. December; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)
[Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der Akademie der Wissenschaften zu München.]

Die complicirteren Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe enthalten zwei oder mehr Benzolkerne, welche sich mit einander condensirt haben, wie durch folgende Figuren ersichtlich wird:



Phenanthren.

Wenn man diese und ähnliche Schemata betrachtet, so bemerkt man, dass die Benzolkerne, aus welchen diese Körper bestehen, auffallender Weise immer in der 1. 2. oder Orthostellung (i. e. durch die dicken Linien bezeichnet) mit einander verbunden sind.