6. A. Basarow: Vorlesungsversuch über Torpedos.

(Eingegangen am 30. December 1876; verl. in d. Sitzung v. Hrn. Oppenheim.)

Die ausserordentliche Kraft der Explosivstoffe und ihre Anwendung in den Torpedos kann durch folgenden imponirenden Versuch veranschaulicht werden.

Man macht einen Cylinder aus Pergament- oder Wachspapier in mehreren Lagen, verschliesst ihn einerseits mit einem Kork, durch welchen die beiden Leitungsdrähte einer elektrischen Batterie geführt sind, deren Enden durch einen dünnen Platindraht verbunden sind, füllt den Cylinder mit 3 Gr. Pulver und verschliesst dann auch das andere Ende mit einem Kork. Die Schliessung der Korke wird durch festes Umbinden erreicht. Es ist nothwendig, dass der Platindraht ungefähr in der Mitte der Pulvermasse sich befinde, sonst bleibt viel Pulver unverbrannt.

Die so vorbereitete Patrone (s. Fig.) wird bis auf den Boden eines mehrere Liter grossen, starken eisernen Mörsers versenkt, welcher mit Wasser gefüllt ist. Dann schliesst man den elektrischen Strom. Bei sehr dünnem Platindraht genügen 2 Bunsen'sche Elemente, um ihn zum Glühen zu erhitzen und dadurch das Pulver zu entzünden.

Die Wirkung der Explosion ist erstaunlich. Es erfolgt ein dumpfer Knall und das Wasser wird aus dem Mörser 20—30 Fuss hoch emporgeschleudert.

Man kann sich daraus leicht eine Vorstellung von der Wirkung der Torpedos machen, welche oft mit mehreren Centnern Pulver geladen werden. Und noch mächtiger wirken natürlich die Torpedos, welche statt Pulver Pyroxylin oder Nitroglycerin enthalten. Dies beweisen auch die jüngsten Versuche in Kolpino bei St. Petersburg. Eine Panzerplatte von 16 Cm. Dicke und 7000 Kilogr. Gewicht, welche unter Wasser auf dem Boden eines Flusses vermittelst 13 Rammpfählen befestigt war, wurde durch die Explosion von einem mit 72 Pfund Pyroxylin geladenen Torpedo in 3 Stücke zerschlagen und 30 Meter weit von ihrer Stelle auf das Ufer geworfen.

Nichts hindert uns aber die Ladung zu verdoppeln, zu verdreifachen, oder gar zu verzehnfachen. Ein solcher Torpedo könnte natürlich jedes beliebige Panzerschiff momentan zu Grunde richten. Und wenn man bedenkt, dass ein einziges Panzerschiff, wie z. B. das englische Inflexible, etwa 4 000 000 Thlr. kostet, so kann man fragen, ob nicht die Anwendung der Explosivstoffe in den Torpedos dem Zeitalter der Panzerschiffe ein baldiges Ende bringen werde.

Die oben beschriebene Wirkung einer Pulverexplosion unter Wasser erinnert uns an die originelle Idee Rikli's, diese wasserhebende Kraft des Pulvers bei Feuersbrünsten zu benutzen. Rikli (Dingl. polyt. Journ. 111, 465) schlug vor, brennende Gebäude vermittelst Pulverexplosionen mit Wasser zu beschiessen. Wir sehen also hier die Anwendung des Pulvers als Feuerlöschmittel. —

Kiew, December 1876.

---

7. F. Frerichs: Ueber eine neue Methode Kohlenstoffverbindungen zu analysiren.

(Eingegangen am 2. Januar; verlesen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Die gebräuchliche Art, Kohlenstoffverbindungen zu analysiren, ist so einfach, dass es fast überflüssig erscheinen könnte, neue Vorschläge in dieser Richtung zu machen. Wenn ich trotzdem in Folgendem einen freilich erst durch wenige Versuche erprobten Weg für diese Analysen beschreibe, so geschieht dies weil derselbe

1) Die Bestimmung des Kohlenstoffes, Wasserstoffes, Stickstoffes und Sauerstoffes in einem Versuche erlaubt,

2) vollständige Verbrennung auch bei leicht flüchtigen Verbindungen sichert,

3) während der Verbrennung keine Aufsicht erfordert.

Princip. Die zu analysirende Verbindung wird durch Erhitzen mit einer gewogenen Menge Quecksilberoxyd in einer zugeschmolzenen, vorher luftleer gemachten Glasröhre in Kohlensäure und Stickstoff und Wasser zersetzt. In dem entstandenen Gasgemenge bestimmt man die Gase volumetrisch, während man die Menge des Wassers durch die Gewichtszunahme eines Phosphorsäurerohres ermittelt. Die zu untersuchende Verbindung wird in solcher Menge verwendet, dass die Verbrennungsgase bei gewöhnlicher Temperatur und normalem Barometerstande die Verbrennungsröhre nicht ganz anfüllen. Irgend welche Gefahr ist dann beim Oeffnen derselben nicht vorhanden. Zwar darf man, um dieser Forderung zu genügen, beispielsweise nicht mehr als 0.08 bis 0.10 Gr. Benzoësäure in eine Röhre von 2 Cm. Durchmesser und 50 Cm. Länge bringen, jedoch wird bei der Genauigkeit unserer Analysenwaagen hieraus kein erheblicher Fehler erwachsen. Eine so beschickte Röhre hat bei schwacher Rothgluth dem Druck von etwa drei Atmosphären zu widerstehen, während sie wie durch besondere Versuche nachgewiesen, bei dieser Temperatur durch einen Druck von neun Atmosphären nicht zerstört wurde.

Ausführung. Ein einseitig geschlossenes, 2 Cm. weites und 50 Cm. langes Rohr aus schwer schmelzbarem Glase, wird mit einer gewogenen Menge der zu untersuchenden Verbindung und etwa 4 bis