

gulären Blättchen) krystallisirende Substanz erwies sich als Benzoesäure-Cholesterin-Aether. Sie besass die gleiche Krystallform und den gleichen Schmelzpunkt, wie der aus reinem Cholesterin dargestellte Aether und lieferte bei der Zerlegung mit alkoholischer Kalilauge neben benzoesaurem Kalium reines, in den gewöhnlichen Formen krystallisirendes Cholesterin. Etwa die Hälfte des Aether-Gemenges schien aus dem Cholestérin-Aether zu bestehen.

Es ist dadurch bewiesen, dass auch der in Weingeist unlösliche Theil des Wollfetts beträchtliche Mengen von Cholesterin enthält; dasselbe kann darin nur in Form von zusammengesetzten Aethern enthalten sein.

Der zweite, in feinen Nadeln krystallisirende, Benzoesäure-Aether lieferte bei der Zerlegung mit alkoholischer Kalilauge benzoesaures Kalium und einen Alkohol, welcher aus Aether oder Aceton in Nadeln krystallisirt, aus der Lösung in Weingeist in Flocken oder gallertartigen Massen von eigenthümlichem Aussehen sich ausscheidet. Derselbe war, wie die damit angestellten Reaktionen ergaben, frei von Cholesterin.

Weitere Mittheilungen über die Zusammensetzung und die Eigenschaften dieser Substanz, sowie über die im Wollfett enthaltenen Säuren behalte ich mir vor.

Zürich, landw. Laboratorium des Polytechnikums.

295. E. Mulder: Vorlesungsversuche mit dem Thermo-analysator. (Eingegangen am 13. Decbr., verlesen in der Sitzung von Hrn. Liebermann.)

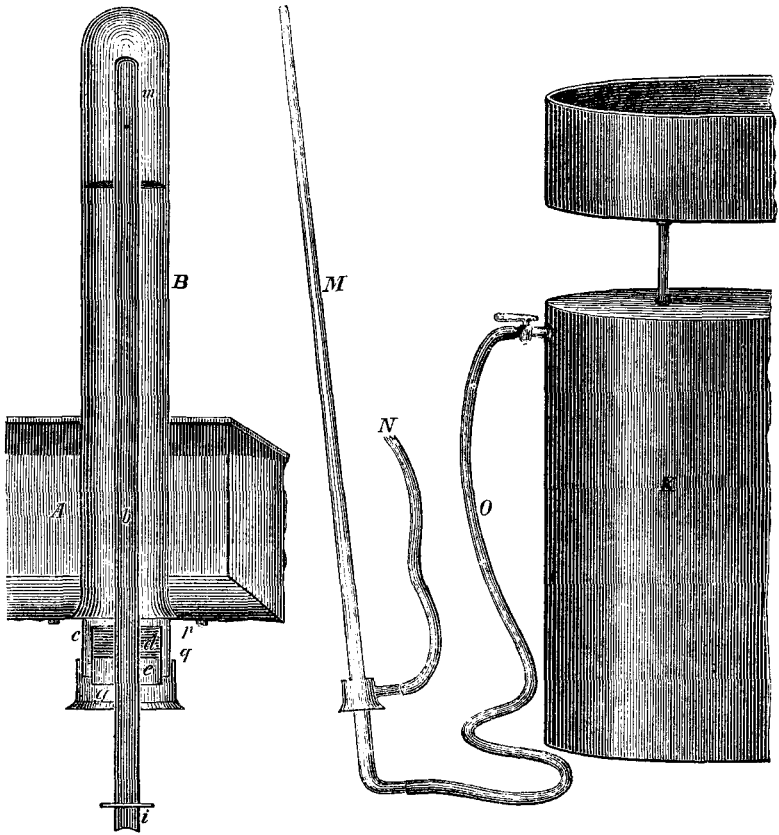
Früher*) haben wir volumetrische Vorlesungsversuche gegeben, und Electricität war das Mittel, um auf einfache Weise in Proberöhren Körper, wie Kohlenstoff und Schwefel, zu entzünden; Metalle, wie Eisen, zu glühen, die Zersetzung von Salzsäuregas, Phosphorwasserstoff u. s. w. zu bewirken. Auch wurde eine einfache Einrichtung getroffen, um volumetrisch Kohlensäure mit Kohlenstoff zu reduciren zu Kohlenoxyd. Bei diesen Versuchen war Electricität die Quelle zur Wärme. Es ist jedoch einleuchtend, dass Wärme — auf einfachere Weise zu bekommen — zweckmässiger sein würde für solche volumetrische Experimente.

Der Thermo-analysator**) nun hat zum Zweck, mit Wärme die verschiedensten volumetrischen Versuche zu machen. *A* (siehe die Abbildung) ist eine Quecksilberwanne, *b* eine metallene Röhre,

*) Z. f. Ch. XIV, 1, 2 und 312. Ausführlich sind die betreffenden Experimente mitgetheilt in die „Scheikundige Aanteeningen“ door E. Mulder. II. 193.

**) Scheikundige Aanteeningen II, 217; Z. Ch. XIV, 4.

die in der Wanne quecksilberdicht auf und nieder geschoben werden kann. (*d* ist Baumwolle zwischen zwei ledernen Scheibchen *p* und *q*; *e* ein metallener Ring; *g* ein Schraubengewinde; *i* ist ein



kleiner Hebel, der herausgenommen werden kann und dient, um *b* leicht auf und nieder zu bewegen). Will man nun z. B. Eisen oder Kupfer glühen in einem Gas, so wird *b*, von Eisen oder Kupfer, in die Wanne *A* gebracht, die mit Quecksilber gefüllt wird. Die Röhre *B* wird theilweise mit dem Gas gefüllt, und Röhre *b* soviel nach unten geschoben, dass *B* neben *b* gesetzt werden kann. Das Gasvolumen wird abgelesen, Röhre *b* nach oben gebracht, sodass sie ein wenig über das Quecksilber hervorragt, und nun Röhre *M* (für Leuchtgas *N*, mit Sauerstoff *O* aus *K* gespeist) in Röhre *b* gebracht. Bald glüht das Ende *m* und ist das Experiment fertig. Man lässt erkalten, nimmt *M* heraus, schiebt Röhre *b* unter das Quecksilber,

und liest ab *). Hat man Dämpfe, z. B. Wasserdampf, zu zersetzen, so wird Röhre *B* (vor und nach dem Versuch) durch Dampf erhitzt. Zur Oxydation von Gasen und Dämpfen hat Röhre *b* oben eine Höhlung, worin etwas Kupferoxyd oder Bleichromat (ein wenig zusammengedrückt) gebracht wird. Mit dem Thermo-analysator sind in meinem Laboratorium mit Hrn. E. H. Wynkes viele volumetrische Versuche gemacht, und mit sehr gutem Erfolg. Diese Versuche werden später ausführlich von Hrn. E. H. Wynkes beschrieben. Es sei genug hier mitzuthellen, dass volumetrisch zeretzt werden: Wasserdampf, Schwefelwasserstoff, Chlorwasserstoffsäure, Stickstoffmonoxyd und Stickstoffdioxyd durch Eisen, Phosphorwasserstoff durch Kupfer; oxydirt (durch Kupferoxyd) wurden die Gase Wasserstoff, Kohlenoxyd, Cyan, Ammoniak. Mit dem Thermo-analysator sind Experimente zu machen, die früher bei Vorlesungen nicht zu machen waren, wie z. B. eine Elementar-Analyse von Alkohol, auch mit Hrn. E. H. Wynkes ausgeführt. Man bringt dann ein wenig Alkohol in Röhre *B*, verwandelt denselben in Dampf, liest ab, oxydirt in der Röhre durch Kupferoxyd, lässt erhalten, lässt wieder Dampf um *B* gehen, und liest ab; absorbirt den Wasserdampf durch eine Kugel von Calciumchlorid und liest ab. Der Thermo-analysator kann auch angewendet werden zur Elementar-analyse von festen Körpern, wie später mitgetheilt werden soll. Ohne Zweifel wird dieser Apparat auch geeignet sein zu Dissociationsversuchen; Röhre *b* muss dann wohl (mindestens theilweise) von Platin genommen werden. Der Thermo-analysator verbraucht beziehungsweise nicht viel Sauerstoff, welches Gas ja auch in einigen Minuten Liter-weise äusserst leicht zu machen ist.

Wer mit diesem Apparat gearbeitet hat, wird ohne Zweifel keine Electricität mehr anwenden zu volumetrischen Vorlesungsversuchen. Der gemachten Erfahrung gemäss scheint der Thermo-analysator auch für genaue volumetrische Analyse (z. B. Elementar-Analyse, Luft, Leuchtgas u. s. w.) eine Zukunft zu haben.

Utrecht, 10. December 1872.

*) Was das ablesen betrifft, so ist man im Stande auf einfache Weise das Niveau in und ausser der Röhre gleich zu stellen, durch ein Support, in der Mitte mit einer Oeffnung versehen, auf der die Röhre gesetzt wird, welcher Support zur Seite trägt eine Kautschukröhre, in der eine Glasröhre, von einem Hahn und einem Trichter versehen (zum füllen mit Quecksilber), befestigt ist.
