

setzung als der oben beschriebene. Er unterscheidet sich von jenem vor Allem dadurch, dass er weniger Kohlenstoff, dafür mehr Chlor als jener enthält. Wir haben denselben jedoch keiner näheren Untersuchung unterworfen.

Göttingen. Universitäts-Laboratorium.

48. J. W. Brühl: Apparat zum Ausfrieren unter Abschluss von Feuchtigkeit und Luft.

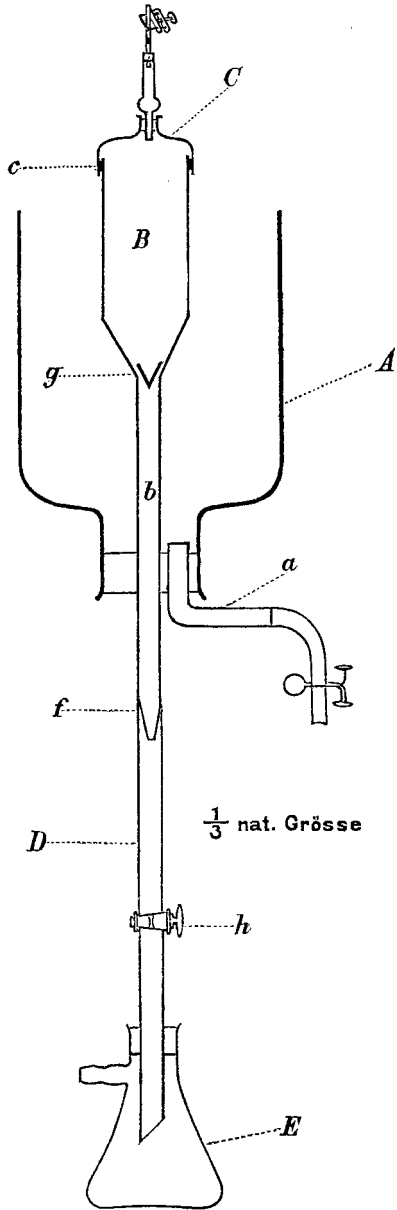
(Eingegangen am 26. Januar.)

Der nebenstehend skizzierte, in meinem Laboratorium benutzte Apparat hat sich als sehr bequem erwiesen, um einen in Lösung befindlichen Körper unter Abschluss von Feuchtigkeit und eventuell auch von Luft durch Kälte auszukristallisiren und von der Mutterlauge zu trennen. Er wird ferner angewandt, um bei niederen Temperaturen flüssige Substanzen mit gasförmigen zu sättigen und die hierdurch gebildeten festen Verbindungen im reinen Zustande abzuscheiden.

Das Gefäß *A*, eine abgesprengte Präparatenflasche, dient zur Aufnahme der Kältemischung. In dem Halse befindet sich ein Kautschukstopfen, in dessen seitlicher Bohrung das mit Druckquetschhahn versehene Abflussrohr *a* angebracht ist. Durch die centrale Bohrung ist, leicht auf und ab schiebbar, der Recipient *B b* eingeführt. Derselbe besteht aus zwei aneinander geschmolzenen Glasröhren, von denen die weitere *B* circa 1 mm Wandstärke besitzt. Das engere Rohr *b* ist bei *f* in eine Spitze ausgezogen. In den trichterförmigen Theil von *B* ist ein kleiner Platinconus *g*, dessen Spitze mit einer feinen Nadel durchbohrt ist, eingesetzt. Die obere Oeffnung des Gefäßes *B* wird von einem mehrere Millimeter dicken Ring *c* von weichem rothen Kautschuk fest umspannt. Auf diesen Ring passt vollkommen luftdicht die oben tubulirte Glasglocke *C*. Man kann dieselbe durch Absprengen aus einer Flasche herstellen. Der Tubulus wird entweder, wie in der Zeichnung, durch ein mit Schraubenquetschhahn versehenes Chlorcalciumrohr verschlossen, oder es werden, falls man Gase einleiten will, die Leitungsröhren hindurch geführt. Das ausgezogene Ende des Rohres *b* wird bei *f* mittelst eines Kautschukschlauchs mit dem unten abgeschrägten Hahnrohr *D* verbunden, welches in die seitlich tubulirte dickwandige Flasche *E* einmündet.

Der ganze Apparat wird mittelst zweier eiserner Ringe an einem soliden Stative befestigt. Auf dem einen, engeren, Ringe sitzt das Gefäß *A* über dem Halse auf, während der weitere Ring den oberen Theil des Behälters *A* umfängt.

Die Handhabung des Apparates geschieht in der Weise, dass zunächst bei geschlossenem Hahn *h* einige Tropfen der zu krystallisirenden oder mit Gasen zu sättigenden Flüssigkeit vorsichtig in *B* eingegossen werden, um den Platinconus zur Adhäsion an die Glaswand zu bringen. Alsdann fügt man den Rest der Flüssigkeit hinzu, welche nun nicht unter den Conus abfließen kann. Es wird jetzt die Glocke *C* luftdicht aufgesetzt und das Gefäß *Bb* sammt allem daran Hängenden so weit abwärts geschoben, bis nur noch der Hals der Glocke aus dem Mantelbehälter *A* herausragt. Dieser wird alsdann mit der Kältemischung ganz angefüllt, so dass der Krystallisationsraum *B* damit vollständig überdeckt ist. Wenn die Ausscheidung in demselben beendigt ist, was man eventuell von Zeit zu Zeit von oben beobachten kann, wird die Glocke *C* mittelst Quetschhahns abgeschlossen, der Hahn *h* geöffnet und durch *E* möglichst evacuirt. In wenigen Augenblicken ist die Mutterlauge abgesaugt. Durch langsames Oeffnen des Quetschhahnes kann alsdann ein mittelst des Chlorcalciumrohres getrockneter Luftstrom von *C* aus in den Apparat eingelassen werden. Soll nicht



nur unter Abschluss der Feuchtigkeit, sondern auch dem des Sauerstoffs operirt werden, so kann vor der Beschickung des Apparates die Luft von *E* aus durch ein indifferentes Gas verdrängt und dieses auch nach beendigtem Versuch von *C* aus eingeführt werden.

Die Skizze zeigt einen dieser von mir benutzten Apparate in ungefähr $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse. Man kann ihn aber mit den Hilfsmitteln eines jeden Laboratoriums fast eben so leicht in beträchtlich grösseren Dimensionen ausführen. Fertig zusammengestellt und in hübscher Ausstattung wird er von der Firma C. Gerhardt in Bonn geliefert.

Heidelberg, im Januar 1889.

49. J. W. Brühl: Sublimations-Apparate.

(Eingegangen am 30. Januar.)

Gelegentlich einer Untersuchung, bei welcher ich häufig in die Lage kam, die Reinigung von Präparaten durch Sublimation zu bewerkstelligen, habe ich mir einige einfache Vorrichtungen anfertigen lassen, die jene Operation zu einer ebenso raschen als eleganten machen und

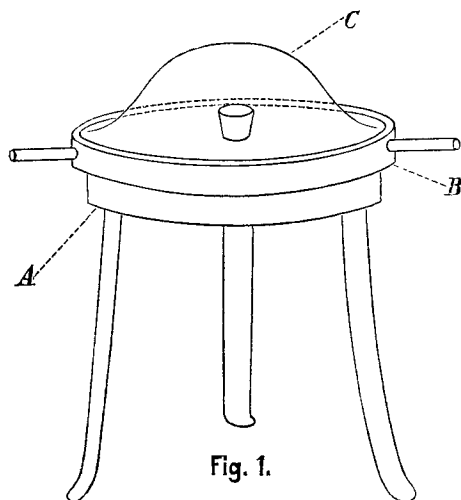


Fig. 1.

deren Beschreibung daher manchem Fachgenossen von Nutzen sein dürfte.

Ein, namentlich für leicht schmelzbare Substanzen geeigneter Apparat ist in Fig. 1 in perspectivischer Ansicht dargestellt. *A* ist