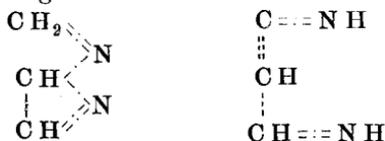


im Schwefeldampf erhitzt. Nach dem Erkalten bedeckten sich die Wandungen der Kugel mit einer prächtigen Krystallisation von Glyoxalin und nur ein schwacher, ammoniakähnlicher Geruch beim Oeffnen der Kugel deutete auf eine ganz unbedeutende Zersetzung, welche indessen das Resultat der Dampfdichtebestimmung kaum merklich beeinflussen konnte. Die Bestimmung, die (wegen des niedrigen Molekulargewichts der Substanz) mit nur 0,0225 Gr. Glyoxalin ausgeführt wurde, ergab:

	berechnet für $C_3H_4N_2$	gefunden
Dichte (Luft = 1):	2,35	2,26

Mein Bestreben wird sein, die Constitution dieser eigenthümlichen Substanz, welche für die Beurtheilung der chemischen Natur der flüchtigen Alkoloide vielleicht nicht ohne Interesse sein dürfte, zu ermitteln; nach ihrer Entstehung erscheinen Formeln wie:



und ähnliche möglich, zwischen welchen der Versuch zu entscheiden haben wird.

Sollte es mir gelingen, auch das Glycosin in grösseren Mengen zu erhalten, so beabsichtige ich, auch über dieses Versuche anzustellen. Bisher habe ich nur einen vergeblichen Versuch gemacht, sein Molekulargewicht zu ermitteln; der in hoher Temperatur prachtvoll sublimirende, aber nicht schmelzbare Körper wird bei der Verflüchtigung (im Schwefeldampf) grossentheils verkohlt und seine Dampfdichte kann daher nicht bestimmt werden.

Zürich, Laborat. des Prof. V. Meyer, August 1876.

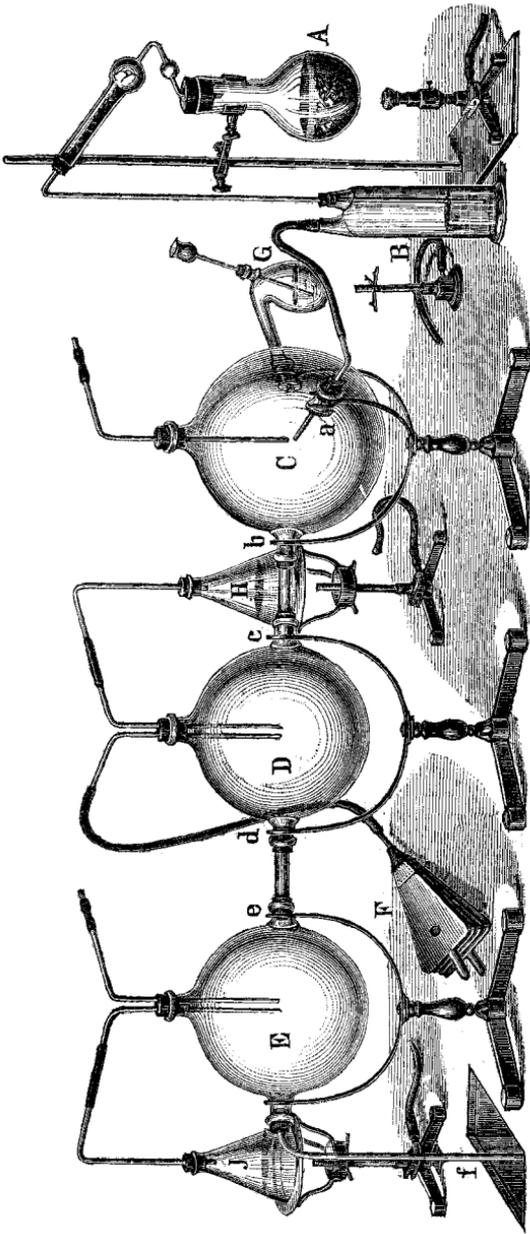
#### 405. Hermann Kämmerer: Apparat zur Erklärung der Schwefelsäurefabrikation.

(Aus dem chemischen Laboratorium der kgl. Industrieschule zu Nürnberg.)  
Eingegangen am 15. September; verl. in der Sitzung v. Hrn. E. Salkowski.

Kein zweiter technisch-chemischer Prozess kommt der jetzt üblichen Darstellungsweise der Schwefelsäure in den Bleikammern an allgemeiner Bedeutung, Einfachheit und vollendeter Ausbildung gleich und es erklärt sich daraus das Bestreben in den Vorträgen über Experimentalchemie und chemische Technologie denselben zur Anschauung zu bringen. Die bisher zu diesem Zwecke empfohlenen Apparate können vermöge ihrer allzu einfachen oder unzweckmässigen Einrichtung unmöglich ein vollkommenes Bild von dem wirklichen hoch ausgebildeten Stande der Schwefelsäurefabrikation geben, und ich bediene

mich deshalb bei meinen Vorträgen zur Erklärung der dabei in Betracht kommenden chemischen Vorgänge eines Apparates, welcher vor anderen mir bekannt gewordenen den Vorzug besitzt alle in den Bleikammern gleichzeitig sich vollziehenden Reactionen auch gleichzeitig zur Anschauung bringen zu können, gleichwohl aber noch mancher Verbesserung fähig sein dürfte.

Nachstehende Figur, deren gelungene Ausführung ich den Bemühungen meines Schülers Herrn Georg Wieninger danke, stellt den Apparat dar. In *A* wird aus Kupferblech und Schwefelsäure schweflige Säure entwickelt, die durch das mit Bimsteinstückchen gefüllte aufgesetzte Rohr in die mit concentrirter Schwefelsäure gefüllte Waschflasche *B* und von da durch das bei *a* mit einem Kautschuk stopfen eingepasste Glasrohr in den Ballon *C* gelangt. Auf dessen Boden befindet sich eine passende Menge Salpetersäure vom spec. Gew. 1,52, während durch die obere Tubulatur ein Glasrohr einmündet, das zunächst, wie es die Zeichnung andeutet, verschlossen bleibt. Nachdem etwa 15 Minuten lang die Entwicklung der schwefligen Säure in raschem Strome stattgefunden hat, überkleiden sich die Innenwände des Ballons *C* ringsum mit starken Efflorescenzen von Bleikammerkrystallen, wobei die Salpetersäure sich bedeutend erwärmt. Die Dämpfe ziehen mit überschüssiger schwefliger Säure durch das Rohr *cb* in den Ballon *D* und es findet darin nun ebenfalls reichliche Bildung von Bleikammerkrystallen statt, welche sich zuletzt auch in den Ballon *E* fortpflanzt. In die in einen Tubulus des Ballons *C* eingesetzte Retorte *G* giesst man durch das Trichterrohr heisses Wasser und entwickelt mit Hilfe der untergesetzten Gaslampe Wasserdampf zur Zerstörung der Bleikammerkrystalle. Bläst man dann durch die im oberen Tubulus steckende bisher verschlossene Glasröhre vermittelst des Blasebalgs *F* Luft ein, so färbt sich das durch Zersetzung der Bleikammerkrystalle frei gewordene Stickoxyd tiefroth und wird bald durch die einströmende schweflige Säure wieder entfärbt. Man kann während der Regeneration der Salpetersäure in *C* in dem Ballon *D* durch Erhitzen des Wassers in dem Kochbecher *H* die Zersetzung der Bleikammerkrystalle vornehmen und das entstandene Stickoxyd wieder in Salpetersäure überführen, während man inzwischen in *C* die Einwirkung durch Zuleitung von Wasserdampf aus *G* derart regulirt, dass nun keine Bleikammerkrystalle mehr entstehen, sondern nur unverbrauchte schweflige Säure und Stickoxyd in *D* eintreten. Durch Einblasen von Luft in den dritten Ballon *E* kann man leicht sehen, ob Stickoxyd oder schweflige Säure im Ueberschusse vorhanden ist. Das Rohr *f* führt die überschüssigen Gase in den im Experimentirtisch befindlichen nach unten abziehenden Kamin. Man kann an dem unteren Ende desselben auch mit Jodkalium- und Kaliumjodatstärkepapier die Prüfung der



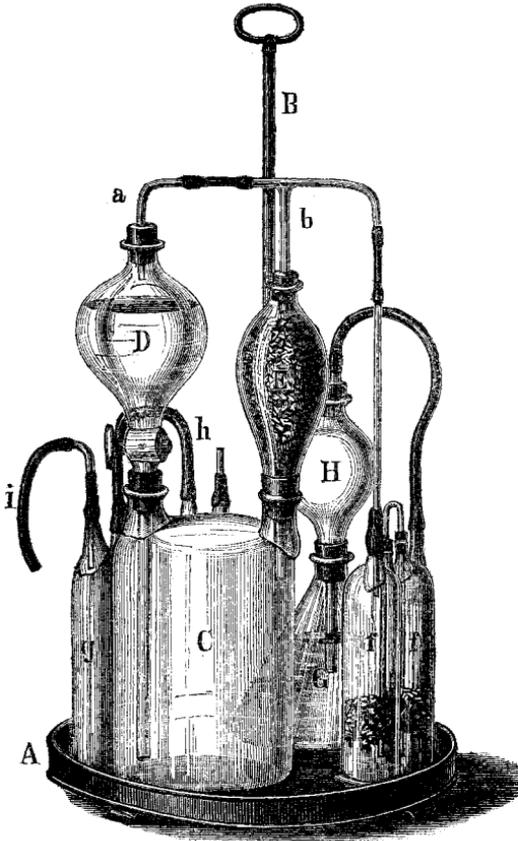
abziehenden Gase bewerkstelligen. Zuletzt stellt man in allen 3 Ballons die normale Einwirkung her und schliesst wie üblich mit dem Nachweis der gebildeten Schwefelsäure den Versuch ab.

#### 406. Hermann Kämmerer: Apparate zur Entwicklung von Chlor-Ammoniak und Salzsäure.

(Aus dem chemischen Laboratorium der kgl. Industrieschule in Nürnberg.)  
Eingegangen am 15. September; verl. in der Sitzung v. Hrn. E. Salkowski.

Wohl allgemein wird bei Vorträgen über Experimentalchemie und im Laboratorium der Mangel an Apparaten empfunden, die Chlor, Ammoniak und Salzsäure ohne Erwärmung und in regelmässiger,

Fig. 1.



jederzeit beliebig regulierbarem Strome zu entwickeln gestatten und dabei keine besondere Aufmerksamkeit des Experimentirenden erfor-