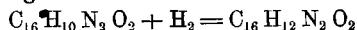


Bei einem zweiten Versuch entwickelten 3 g Zinkstaub und 2 g Ätznatron bei 6 stündigem Stehen 3,4 cc Wasserstoff. Unter denselben Umständen (Küpe 2) wurden 1,395 g Indigweiss gebildet, entsprechend nicht weniger als 118 cc Wasserstoff.

Die Reactionsgeschwindigkeit in der Zinkstaubküpe erscheint hiernach nicht als Function der Wasserstoffentwickelung, wie es die Gleichung:



verlangt, trotzdem muss sie abhängig sein von der Menge des Zinkstaubs und der Stärke der Natronlauge, falls die Indigoreduction wirklich in den zwei Phasen verläuft, wie sie das oben aufgestellte Reactionsschema zum Ausdruck bringt. Hiermit stimmen die Zahlen von Ansätzen 2, 3 und 8, wenn man die nach je 6 Stunden erhaltenen Ausbeuten mit einander vergleicht.

*(Schluss folgt.)*

### Bericht über neue Apparate der Firma Alt, Eberhardt & Jäger in Ilmenau.

Von

Dr. Heinrich Göckel.

1. Rückflusskühler für Bechergläser (D.R.G.M. 112561) nach Dr. Göckel (Fig. 110). Für Arbeiten in Laboratorien ist es sehr wünschenswerth, ein längeres Kochen von Chemikalien am Rückflusskühler in Bechergläsern vornehmen zu können, welch' letztere bisher keine Verwendung fanden, weil ein passender Kühler fehlte. In Bechergläsern lässt sich gegenüber Koch- und

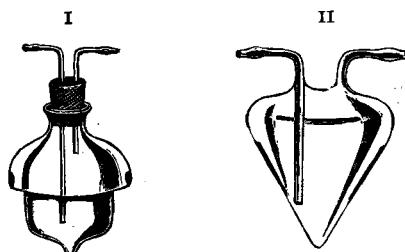


Fig. 110.

Erlenmeyerkolben insofern vortheilhafter arbeiten, als beim Kochen am Rückflusskühler eine erstarrende oder der Gefäßwandung anhaftende Masse erhalten werden kann, die sich bei Gefäßen mit engem Hals nur schwer aus denselben entfernen und kaum quantitativ gewinnen lässt. Aus Bechergläsern kann man eine solche Masse leicht mit dem Spatel ohne Verlust herausholen. Auch die Form des Kühlers bedingt Vortheile, indem z. B. bei Sublimationen Krystalle sehr schwer aus röhrenförmigen Kühln zu entfernen sind,

während bei dem neuen Kühler ein einfaches Abstreichen genügt. Der Kühler, der ohne Hilfe von Kork oder Gummi, die u. U. von Dämpfen angegriffen werden könnten, auf die Bechergläser aufgesetzt wird, besitzt bei seiner kleinen handlichen Form grösste Kühlwirkung, so dass die flüchtigsten Substanzen wie Äther und Petroläther ohne Gefahr und ohne Verlust stundenlang darin erhitzt werden können.

Der Kühler wird nach zwei Principien gefertigt. Bei Construction I verläuft der untere Theil cylindrisch, so dass derselbe in ein Becherglas bestimmter Grösse eingesetzt werden kann. Für Bechergläser ohne Ausguss wird der Kühler mit einer oder mehreren Einkerbungen versehen, um die nöthige Verbindung des Innern des Becher-glaes mit der Luft behufs Vermeidung von Ueberdruck herzustellen.

Construction II macht den Kühler infolge seiner konischen Form für Bechergläser verschiedener Grösse verwendbar. Die nöthige Communication mit der Luft wird hierbei durch in den Konus eingedrückte Rillen hergestellt.

Die Kühler nach obigen zwei Principien werden in beliebiger Form gefertigt, und können die Röhrentheile angeschmolzen, eingeschliffen oder auch mit Kork und Gummi befestigt werden.

2. Trichter zur sicherer Festlegung von Filterplatten bei der Filtration unter verminderter Druck (D.R.G.M. 112560) nach F. Jäger (Fig. 111). Bei der Filtration unter verminderter Druck ist es ein grosser Übelstand, dass die verwendeten Filterplatten sich vielfach schräg legen und so ein regelrechtes Ansaugen verhindert wird; selbst der abgeschrägte Rand der Platten sichert nicht eine normale Lage derselben, wenn die Trichterwandungen innen nicht äusserst regelmässig verlaufen. Namentlich bei der Verwendung grosser Filterplatten wird sich dieser Übelstand zeigen. Die Trichter sind deshalb mit einer bez. mehreren Nuten versehen worden, in welche Filterplatten von entsprechender Grösse sicher und unverrückbar eingelegt werden können. Hierdurch wird auch erreicht, dass unter Benutzung desselben Trichters bei nur einmaligem Aufgiessen die zu filtrirende Flüssigkeit mehrere Filter zu passiren hat. Zwischen die Filterplatten können ferner bequem alle möglichen Filtermassen wie Sand, Asbest, Glaswolle eingebracht werden.

3. Pyknometer mit eingedrückten Wandungen zur möglichst schnellen

Temperirung eingefüllter Flüssigkeiten (D.R.G.M. 112 562) nach Glatzel (Fig. 112). Die existirenden Pyknometer gestatten bei ihren jetzigen meist kugeligen und cylindrischen Formen nur eine langsame Temperirung des Kernes eingefüllter Flüssigkeiten, wenn man dieselben durch Einstellen in Wasser auf eine bestimmte Temperatur bringen will. Diese Temperirung wird um so längere Zeit in Anspruch nehmen, je grösser der Durchmesser des Pyknometers ist, da das Centrum der Flüssigkeit erst seine Temperatur von den den Glaswandungen benachbarten Schichten bekommt. Diesem Übelstande wird durch Gefässe abgeholfen, deren in beliebiger Weise eingedrückten Wandungen die Entfernung des Centrums der Gefässe von der Temperaturquelle bedeutend kürzen. Die Abbildung zeigt die empfehlenswerthe Form.



Fig. 111.



Fig. 112.

Zur Illustrirung wurden Temperirungen von Wasser in je einem Pyknometer mit kreisförmigem und kleeblattförmigem Querschnitt vorgenommen. Die Pyknometer waren aus demselben Glase gefertigt, hatten gleichstarke Wandungen und waren mit gleichempfindlichen Thermometern versehen. In beide wurde Wasser von  $15^{\circ}$  eingefüllt und dieselben in Wasser von  $20^{\circ}$  gestellt. Während das in dem Pyknometer mit kreisförmigem Querschnitt befindliche Wasser im Mittel von 6 Bestimmungen 10 Minuten zur Annahme der Temperatur  $20^{\circ}$  brauchte, war solches bei dem Pyknometer mit dem kleeblattförmigen Querschnitt schon nach 6 Minuten der Fall. Brauchten also in dem neuen Pyknometer 30 cc Wasser be-hufs Erlangung einer um  $5^{\circ}$  höheren Temperatur eine wesentlich kürzere Zeit als in Pyknometern mit kreisförmigem Querschnitt, so wird diese günstige Wirkung sich um so mehr bei grösseren Pyknometern und bei einem grösseren Unterschied der Anfangs- und Endtemperatur der zu bestimmenden Flüssigkeit äussern.

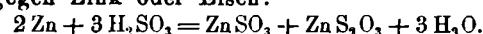
### Über einige Eigenschaften der verflüssigten schwefligen Säure.

Unter obigem Titel hat Herr A. Lange vor Kurzem in Heft 12 und 13 d. Zeitschr. eine interessante Abhandlung gebracht, welche insbesondere deshalb zu begrüssen ist, weil sie über verschiedene physikalische Eigen-schaften des flüssigen Schwefeldioxydes eine Reihe sehr genauer und nothwendiger Daten liefert.

Da ich gerade mit eingehendem Studium der Eigenschaften des genannten Körpers zwecks Abfassung einer grösseren Abhandlung beschäftigt bin, so fällt mir eine Erklärung auf, welche Lange in seiner Arbeit über die Einwirkung des flüssigen Schwefeldioxydes auf Eisen (a. a. O., S. 303) gibt und welche meiner Ansicht nach den That-sachen nicht entsprechen kann.

Lange fand bei Bestimmung des spezifischen Gewichtes, dass in gewissen Fällen bei Erwärmung der flüssigen Säure über  $92^{\circ}$  bez.  $96^{\circ}$  der Druck sich nicht so steigerte, wie er erwartete, und schloss daraus, dass bei diesen Versuchen sich schweflige Säure mit dem Eisen der Bombe verbunden habe. In der Flüssigkeit war jedoch keine Spur Eisen nachzuweisen und es musste dieselbe durch Verdunstlassen und Einstellen der Bombe in kochendes Wasser ausgetrieben werden. Die nun innen trockene Bombe wurde mit Wasser ausgespült, und Lange erhielt eine rothgelbe Flüssigkeit, welche bei der weiteren analytischen Prüfung die Reaction von Eisen-salzen, schwefliger Säure und Thioschwefel-säure gab, d. h. sie gab mit Ammoniak einen grünlichen Niederschlag von  $\text{Fe(OH)}_3$ ; sie roch beim Erwärmen nach Schwefeldioxyd und gab mit  $\text{CuSO}_4$  erst beim Erhitzen einen schwarzen Niederschlag von  $\text{CuS}$ , mit  $\text{HgCl}_2$  einen gelblichen, bald weiss werdenden Nieder-schlag. Damit ist bewiesen, dass die Lösung Ferrosulfit und Ferrothiosulfat enthielt, ein Schluss, welcher als richtig anzuerkennen ist. Aber der weitere Schluss Lange's muss als unrichtig bezeichnet werden; der-selbe sagt nämlich: „Genau also wie wässrige schweflige Säure auf Eisen wirkt, ist auch hier die Einwirkung nach der Formel  $2 \text{Fe} + 3 \text{SO}_2 = \text{FeSO}_3 + \text{FeS}_2\text{O}_3$  einge-treten.“

Diese Erklärung entspricht den An-sichten Eilhard Mitscherlich's über das Verhalten von wässriger schwefliger Säure gegen Zink oder Eisen:



Nach Schützenberger (s. u. a. Gmelin-Kraut, anorganische Chemie I (2), S. 170,