

Pankreasferment Orthoindol, mittelst schmelzenden Kalis aber einen isomeren Körper liefert, so erscheint es leicht möglich, dass sich auch beim Schmelzen das Eiweiss mit Kali zuerst Orthoindol bildet, das aber dann bei der hohen Temperatur des schmelzenden Kalis in die isomere Verbindung umgewandelt wird. Da ferner bei derartigen Stellungsänderungen gewöhnlich Verbindungen der Parareihe entstehen — wir erinnern nur an die häufig beobachtete Bildung von Resorcin anstatt von Hydrochinon oder Brenzcatechin beim Schmelzen von Benzolderivaten mit Kali —, so wird es wahrscheinlich, dass der von uns einstweilen noch als Pseudoindol bezeichnete Körper ebenfalls der Parareihe angehört.

Um zu constatiren, ob geschmolzenes Kali vielleicht auch schon fertig gebildetes Indigindol in Pseudoindol umwandelt, leiteten wir die Dämpfe desselben durch ein Glasrohr, in welchem sich gerade geschmolzenes, also nicht zu stark erhitztes Kalihydrat befand; aus den wenigen Oeltropfen jedoch, die wir neben Wasser im Destillat erhielten, liess sich nicht einmal ein indolartiger Körper durch die gewöhnlichen Reactionen wahrnehmen, geschweige denn die erwartete Metamorphose feststellen. Es gehören dazu grössere Quantitäten von Indol, als wir zur Verfügung hatten.

Wir erwähnen endlich noch, dass es uns nicht gelungen ist, das Indigindol durch andere Oxydationsmittel als Ozon in Indigiblau umzuwandeln; Chromsäure, Salpetersäure, Uebermangansäure, eine kochende wässrige Lösung von Wasserstoffsperoxyd, Baryumsperoxyd und Schwefelsäure u. s. w. gaben sämmtlich negative Resultate.

Halle, September 1876.

373. C. Engler: Eine kleine Verbesserung am Hofmann'schen Apparat bei Dampfdichtebestimmungen im Naphtalindampf.

(Eingegangen am 26. Sept.; verl. in der Sitzung von Hrn. E. Salkowski.)

Die zu beschreibende kleine Abänderung an dem Hofmann'schen Apparat für Dampfdichtebestimmung theile ich, weit davon entfernt sie für eine wesentliche Verbesserung zu halten, mit, weil ich mir durch Anwendung derselben bei einer grösseren Anzahl von Dampfdichtebestimmungen, die ich im vergangenen Sommer ausgeführt habe, das Arbeiten wesentlich erleichterte. Unstreitige Schwierigkeiten und Nachtheile bei Anwendung von Naphtalindämpfen zur Dampfdichtebestimmung sind: das Erstarren des sich zu Anfang verdichtenden Naphtalins im Umhüllungsrohr und dadurch eintretendes Verstopfen des Entbindungsrohrs, das plötzliche Ueberströmen der 218° warmen Naphtalindämpfe über das mit kaltem Quecksilber gefüllte Barometer-

rohr, wobei letzteres sehr häufig zerspringt, und endlich die grosse Abkühlungsfläche, welche das mit Naphtalindämpfen angefüllte Umhüllungsrohr der Luft darbietet, so dass es schwer hält, so viel Dampf zu entwickeln, als zur vollständig gleichmässigen Erhitzung insbesondere des unteren Theiles der Barometeröhre nothwendig ist.

Zur Verhütung der beiden letzteren Nachtheile umgebe ich den unteren Theil des Umhüllungsrohrs nach Art und Weise der Liebig'schen Kühler mit einem ca. $5\frac{1}{2}$ Cm. weiten Kupferblechrohr, welches der hohen Temperatur wegen, der es ausgesetzt werden soll, hart gelöthet sein muss und in dessen unteres Ende das gläserne Umhüllungsrohr mittels eines Kautschukrings eingepasst wird. Unten, seitlich an dem Kupferrohr und gerade über dem Kautschukring mündend, befindet sich ein etwa 20 Cm. langer Röhrenansatz, der nach Art der Röhrenansätze der Wasserbadtrichter nach abwärts steht und denselben Zweck hat wie jene. Zum nachträglichen Entfernen der Flüssigkeit aus dem Kupfercylinder ist das untere Ende des Ansatzes auf ca. 1 Cm. verengt und offen gelassen resp. nur mittelst eines kleinen Korks verschlossen.

Soll eine Dampfdichte bestimmt werden, so füllt man, nachdem der Apparat im Uebrigen fertig aufgestellt ist, den Raum zwischen Kupfercylinder und Umhüllungsrohr mit einer hochsiedenden Flüssigkeit — ich nehme immer die schwer siedenden Oele unserer Paraffin-fabriken, die erst bei 250^0 in's Kochen gerathen, — erhitzt mittelst des Röhrenansatzes auf ca. 200^0 und lässt, damit auch das Quecksilber im Barometerrohr vorgewärmt wird, ca. $\frac{1}{2}$ Stunde bei dieser Temperatur stehen, dann erst schreitet man zur Entwicklung des Naphtalindampfes.

Um gegen ein Verstopfen des unten befindlichen Entbindungsrohres durch erstarrtes Naphtalin ganz sicher zu sein, nehme ich zum Ableiten der Dämpfe statt eines Glasrohres ein etwa 0.8 Cm. weites, 20—30 Cm. langes, ebenfalls zur Seite gebogenes dünnwandiges Messingrohr, das derart in dem Kork, durch welchen das Barometerrohr hindurchgeht, befestigt ist, dass es innerhalb noch ca. 8 Cm. über den Kork hervorragt. Erhitzt man dieses Rohr an dem äusseren Ende mittelst einer Bunsen'schen Lampe bei beginnender Destillation des Naphtalins, so ist jede Gefahr eines Verstopfens der Röhre beseitigt, da bei dem starken Leitungsvermögen des Metalls auch das im Kork befindliche Ende derselben so heiss wird, dass damit in Berührung kommendes festes Naphtalin sofort schmilzt.

Bei Anwendung des nach Wichelhaus verbesserten Apparates (diese Ber. III., 166) zeigten sich, insbesondere beim Arbeiten im Naphtalindampf so grosse Nachtheile, dass ich zu der diesem Apparat von A. W. Hofmann ursprünglich ertheilten Form zurückkehrte. Bei der geringen Quecksilbermenge, die das kleine Heberrohr des an

dem Wichelhaus'schen Barometerrohr unten angesetzten Schliffstücks enthält, tritt schon bei verhältnissmässig nur geringen Schwankungen des Quecksilbers Luft oder der zum Erhitzen dienende Dampf in die Barometerröhre ein. Ein solches Schwanken des Quecksilbers kann aber sehr leicht veranlasst werden durch die Bewegung beim Einbringen der Barometerröhre in das Umhüllungsrohr, ferner durch zu spätes Abspringen des Stöpsels vom Substanz-Fläschchen, durch plötzliche Dampfbildung während des Kochens, wodurch momentaner Ueberdruck im Umhüllungsrohr erzeugt wird. Insbesondere beim Arbeiten im Naphtalindampf, wobei man, um eine gleichmässige Temperatur im ganzen Apparat zu erzielen, einen sehr kräftigen Dampfstrom erzeugen muss, ist der letztere Uebelstand schwer zu vermeiden. So wie überhaupt einmal einige Tropfen Quecksilber mehr aus jenem Heherröhrchen austreten, dasselbe dann beim normalen Stand nicht mehr ganz gefüllt ist, wird ein genaues Ablesen unmöglich.

Es lässt sich nicht bezweifeln, dass in der Wichelhaus'schen Construction des Hofmann'schen Apparates eine Fehlerquelle vermieden ist, also eine principielle Verbesserung liegt, auch weiss ich wohl, dass es bei grosser Sorgfalt und wenn keiner der erwähnten Zufälle eintritt, auch mit dem Apparat von Wichelhaus gelingt, Dampfdichtebestimmungen auszuführen, sicherer und bequemer arbeitet man aber jedenfalls mit dem ursprünglich Hofmann'schen Apparat. Der geringe Fehler, der durch die nicht ganz richtig zu bestimmende Quecksilbertemperatur im Barometerrohr entsteht, kommt ja bei Dampfdichtebestimmungen für die gewöhnlichen Zwecke des Chemikers nicht so sehr in Betracht.

Kurz nach Absendung obiger Mittheilung geht mir, in Folge meines Ferienaufenthaltes etwas verspätet, das letzte Heft dieser Berichte zu, in welchem Hr. A. W. Hofmann ganz wesentliche Neuerungen und Verbesserungen in der Construction seines Apparates für Dampfdichtebestimmungen beschreibt. Die von mir hervor gehobenen kleinen Missstände sind dadurch offenbar und in radicalerer Weise beseitigt, als mir dies möglich war und wenn ich trotzdem meine Notiz über denselben Gegenstand noch veröffentliche, so geschieht es nur, weil die von mir beschriebene kleine Verbesserung bei Bestimmung der Dampfdichte im Naphtalindampf an jedem der meist ja schon vorhandenen Hofmann'schen Apparate älterer Construction mit Leichtigkeit und mit geringem Kostenaufwand angebracht werden kann.

Halle, September 1876.