

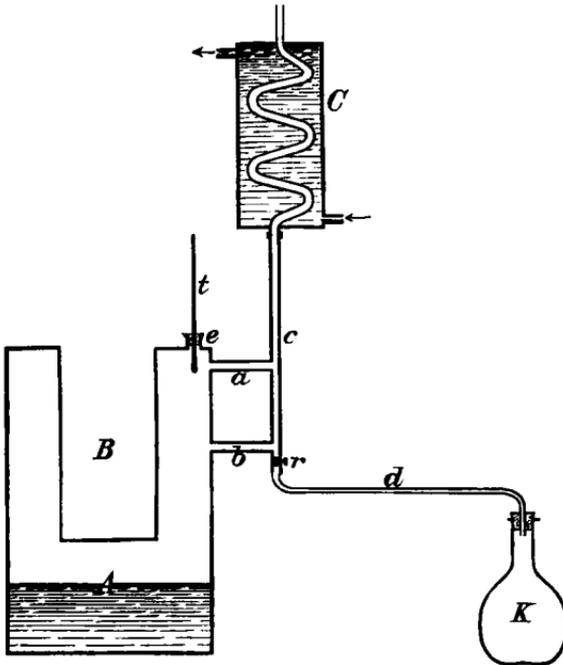
Wie aus dem Vorstehenden sich ergibt, scheint die Oxydationsregel für die in Orthostellung alkylirten conjugirten Kohlenwasserstoffe nicht so einfach zu sein, und ich beabsichtige diese Oxydationsvorgänge an homologen Verbindungen weiter zu verfolgen.

Freiburg, den 10. April 1885.

### 221. A. Fock: Ueber einen neuen Thermoregulator.

(Eingegangen am 10. April.)

Zur Herstellung hoher, sowohl beliebig constanter, als auch beliebig gleichmässig variabler Temperaturen dürfte sich für manche experimentellen Aufgaben ein Apparat empfehlen, der in Nachfolgendem dem Principe nach beschrieben werden soll.



A (s. d. Fig.) ist ein cylindrisches Blechgefäss, in das ein anderes B fest eingelöthet ist, so dass der Raum zwischen denselben allseitig abgeschlossen wird und nur durch die kurzen Rohrstücke a und b mit

der Röhre *c* in Verbindung steht. An diese schliesst sich oben ein Rückflusskühler *c* (am besten ein Schlangenkühler); unten ist dieselbe durch den Hahn *r* zu schliessen bzw. unter Vermittlung des Rohres *d* mit dem Auffangekolben *k* in Verbindung zu setzen. *e* ist eine Oeffnung für das Thermometer *t*; sie dient gleichzeitig zum Einführen einer geeigneten Flüssigkeit in das Gefäss *A*. Beschickt man sodann das Gefäss *B* mit hochsiedenden Substanzen, wie Paraffin, Olivenöl oder einer leichtflüssigen Metallegirung, so würden dieselben, wenn man bei geschlossenem Hahn *r* die Flüssigkeit in *A* zu lebhaftem Sieden bringt, die constante und durchaus gleichmässige Temperatur des Dampfes annehmen. Wählt man als Flüssigkeit für das Gefäss *A* keine einheitliche Substanz von constantem Siedepunkt, sondern etwa Petroleum, so ist man dadurch im Stande jede Temperatur, soweit sie das Quecksilberthermometer angiebt, constant herzustellen und gegebenenfalls gleichmässig zu steigern. Wünscht man z. B. eine Temperatur von *n* Grad, so hat man so lange abzudestilliren, d. h. den Hahn *r* offen zu halten, bis das Thermometer *t* die Temperatur *n* anzeigt, alsdann schliesst man den Hahn *r*, so dass das condensirte Destillat in das Gefäss *A* zurückfliesst, und die Temperatur in *B* wird langsam und gleichmässig folgen bis sie den Grad *n* erreicht hat. Um auch mit Petroleum eine möglichst grosse Constanz der Temperatur zu erzielen, ohne dass man nöthig hat die Heizflamme zu reguliren empfiehlt es sich eine passende Fraktion aus demselben zu verwenden, welche ja mit Hülfe des Apparates selbst leicht herzustellen ist. So wurden mit einer solchen Fraktion, welche nur Bestandtheile enthält, die innerhalb eines Temperaturinterwalls von 40—50° sieden, nach jeder Richtung befriedigende Resultate erzielt. Die Temperaturdifferenzen der verschiedenen Theile des Bades *B* beliefen sich höchstens auf 0 bis 0.2° C., obwohl in keiner Weise gerührt wurde.

Der Apparat dürfte für manche Zwecke, wo es sich um die Herstellung eines Bades von möglichst gleichmässiger constanter Temperatur handelt, z. B. bei genauen Thermometervergleichen, bei Ausdehnungsbestimmungen u. s. w. vorzügliche Dienste leisten. Auch zu genauen Schmelzpunktsbestimmungen empfiehlt er sich sehr, indem man mit Hülfe desselben im Stande ist, die Temperatur beliebig langsam und gleichmässig zu steigern, je nachdem man den Hahn *r* mehr oder weniger öffnet, also mehr oder weniger von dem condensirten Destillat abfliessen kann. Dass man es hierbei mit einem undurchsichtigen Gefäss zu thun hat, dürfte nicht so sehr als Uebelstand empfunden werden, da man sich bei genaueren Bestimmungen doch wohl meistens derjenigen Methoden bedienen wird, bei denen der Moment des Schmelzens durch ein elektrisches Signal gekennzeichnet ist. Indessen lässt sich der Vorgang des Schmelzens auch hier sehr wohl beobachten, wenn man nur dicht über dem Apparat einen kleinen Spiegel anbringt, der

ca. 45 Grad gegen die Horizontale geneigt ist. Bei geeigneter Beleuchtung wird man sodann den Moment des Schmelzens im Spiegel sehr wohl erkennen und gleichzeitig ein in das Bad eingesenktes Thermometer bequem verfolgen können.

Lässt man das Gefäss *B* leer und verschliesst selbiges in passender Weise etwa durch einen grossen Kork, so erhält man ein Luftbad von aussergewöhnlicher Constanz und Gleichmässigkeit, welches das bisher in dieser Beziehung mit Hilfe von Thermoregulatoren Erreichte (wenigstens soweit es höhere Temperaturen betrifft) sehr erheblich übertreffen dürfte und in Bezug auf Zuverlässigkeit der Funktionirung sowie Sicherheit und Schnelligkeit der Einstellung nichts zu wünschen übrig lässt.

Hinsichtlich der Grösse, Form und Gestalt lässt sich der Apparat leicht der näheren Bestimmung anpassen. Handelt es sich nur um Temperaturen bis zu 170—180 Grad, so genügt es, wenn derselbe aus Weissblech hergestellt, gut gefalzt und weich gelöthet wird, so dass der Preis desselben ein geringer bleibt. Kommen dagegen höhere Temperaturen in Betracht, so muss der Apparat hart gelöthet sein und damit steigt der Preis desselben erheblich.

Berlin, den 8. April 1885.

---

## 222. C. Graebe: Ueber $\beta$ -Sulfophtalsäure.

(Eingegangen am 15. April.)

Bei einer in meinem Laboratorium ausgeführten Untersuchung über Naphtolgelb *S.* hatte Lauterbach<sup>1)</sup> vor einigen Jahren gefunden, dass die Binitronaphtolsulfosäure bei der Oxydation keine Phtalsäure liefert, er hatte aber damals nicht festgestellt, welches Produkt bei dieser Oxydation entsteht. In der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik wurde diese Reaktion genauer verfolgt und gelangten die Herren Fr. Müller und R. Laiblin zur Entdeckung einer Sulfosäure, welche sich in eine Fluoresceïnsulfosäure und in Eosine verwandeln lässt.

Die analytische Untersuchung dieser Sulfosäure bot Schwierigkeiten, da sie syrupförmig erhalten wurde und nur schlecht krystalli-

---

<sup>1)</sup> Diese Berichte XIV, 2028.