

zukommt. Dieselbe verlangt 25.78 pCt. Jod, 4.28 pCt. Wasserstoff und 51.22 pCt. Kohlenstoff; gefunden wurden 25.97 pCt. Jod, 4.41 pCt. Wasserstoff und 51.06 pCt. Kohlenstoff. Ferner hatte sich nach 12 Stunden eine Verbindung von der Formel



gebildet.

Die Analyse ergab 34.31 pCt. Jod, 4.46 pCt. Wasserstoff und 46.32 pCt. Kohlenstoff, was mit den berechneten Werthen: 34.18 pCt. Jod, 4.25 pCt. Wasserstoff und 46.07 pCt. Kohlenstoff übereinstimmt. Gegen Lösungsmittel verhalten sich diese Körper ähnlich wie das Methyljodidadditionsproduct, sie unterscheiden sich aber von letzterem sowohl durch die Farbe und Form, in der sie aus Alkohol krystallisiren — die erste Verbindung scheidet sich in kurzen, carmoisinrothen Nadelchen, die Zweite in breiten Nadeln von citronengelber Farbe aus — als auch durch ihre Schmelzpunkte, welche bezw. bei 207° C. und bei 170° C. liegen.

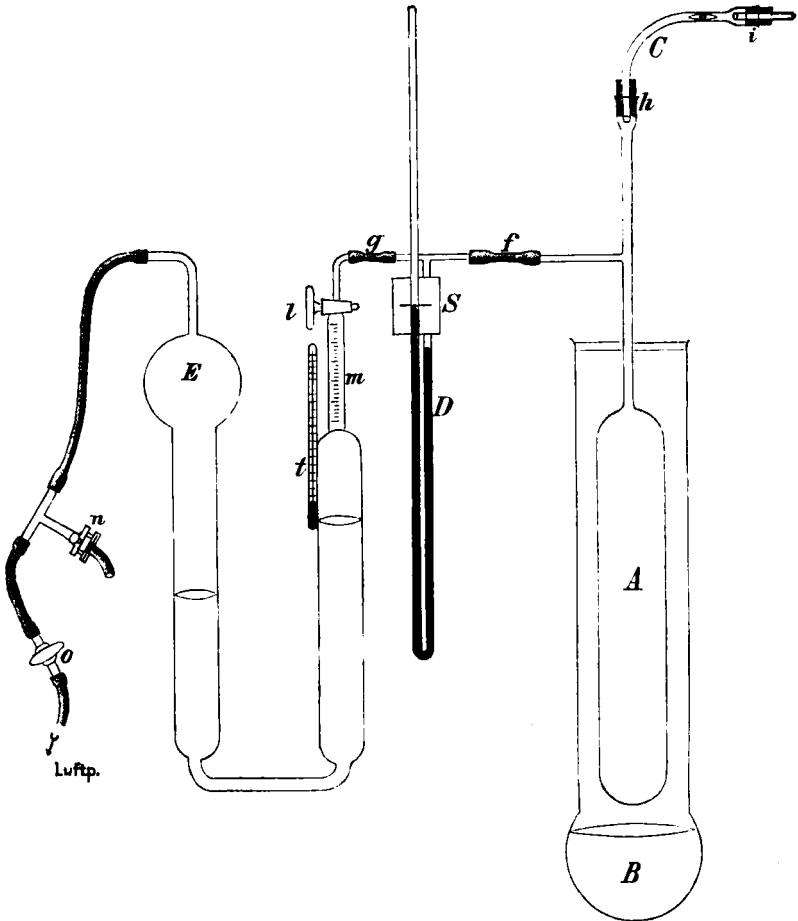
Mülheim a./R., im Mai 1887.

388. C. Schall: Dampfdichtebestimmungen hochsiedender Substanzen bei vermindertem Druck.

(Eingegangen am 2. Juni.)

Der beigegebene Apparat (s. Fig.) verdeutlicht die Anwendung des in der letzten Berichtigung angegebenen, neuen Princip. *A* ist die von V. Meyer seiner Zeit eingeführte Form eines Erhitzungskolbens, mit um die Hälfte verkürztem Hals. Durch schwach eingefettete Kautschuckschlauchstückchen (*h* und *i*) schliesst denselben eine kreisförmig gebogene Röhre, in welcher bei *i* ein centimeterlanges Röhrchen ruht. Dasselbe ist mit der geschmolzenen Substanz (wenn dieselbe fest) beschickt. Für 0.01 g wird der Rauminhalt von *A* am besten 150 cm betragen. Der Heizmantel *B* ist mit einem Stück Asbestpappe geschlossen. *D* stellt ein mit Quecksilber gefülltes geschlossenes Manometer vor (die Anwendung leichterer Substanzen, Oel nicht ausgeschlossen, im abgesperrten Schenkel etwas Luft). Dasselbe ist durch

die eingefetteten oder einfach genetzten Schlauchstücke *g* und *f* einerseits mit *A*, andererseits mit einer zweischenkligen U-Röhre verbunden. Das Verfahren wie folgt: Der Quetschhahn *n* wird geschlossen, die Pumpe in Thätigkeit gesetzt und *o* geöffnet. Die Kugel *E* verhindert das Mitreissen von Wasser aus dem U-Rohr, welches damit, wie Figur zeigt, gefüllt. Nachdem soweit evacuirt, dass kein Ueberdruck



durch Erhitzen von *A* entsteht, schliesst man den Hahn *o* und bringt die Heizflüssigkeit *B* zum Sieden. Sind die Dämpfe über *A* hinaus, so regulire ich die Flamme, bis das Manometer und das Wasser in der U-Röhre einen festen Stand (für den Verlauf von 2—3 Minuten) zeigen. Dies wird controlirt durch den Spiegel *S* mit eingeritzter oder getuschter, feiner Marke, sowie durch den Wasserstand im U-Rohr. Ein oder zwei

straffe Kautschuckbänder befestigen am Manometer und gestatten entsprechende Verschiebung. Nunmehr verdünnen wir bis zum gewünschten Druck, schliessen alsdann *o* und öffnen langsam und vorsichtig *n*. Das Wasser der U-Röhre fängt an zurückzusteigen. Sobald es die Durchbohrung des Hahnes *l* erreicht, wird dieser geschlossen. Es ist von neuem zu evacuiren bis das Wasser im geschlossenen Schenkel *m*, wie Figur zeigt, sinkt. Alsdann wird durch gelinde Erschütterung von *c* das Herabgleiten des Substanzröhrchens bewirkt. Der Körper verdampft, das Manometer steigt, aber ein vorsichtiges Oeffnen von *l* in demselben Maasse, bewirkt die Constanz des Druckes in *A*. Darauf schliesst man *l* und öffnet *n*, liest sofort bei *m* das Volumen *v'* des Dampfes bei Zimmertemperatur und Druck ab, und setzt es in die Formel ein:

$$D = \frac{s(1 + \alpha t)760}{v'(B - \tau)0.0012937}$$

Es bedeutet τ die Tension des Wasserdampfes bei Zimmerwärme.

Wie leicht einzusehen, vollzieht sich die ganze Manipulation einfach und bequem. Es ist *t* ein kleines, an *m* befestigtes Thermometer. Durch langsam drehendes Herausziehen von *i* bringe ich *A* wieder auf Atmosphärendruck. Sollte beim Oeffnen von *L* ein eventuell zu starkes Sinken des Quecksilbers befürchtet werden (bei *S*), so ist eine mit Hahn *q* versehene Röhre zwischen *g* und *l* anzubringen, während der Spiegel mit einer feinen Theilung und am besten noch mit einer Loupe versehen wird. Man stellt durch vorsichtiges Oeffnen von *q*, sobald das Quecksilber wieder stabil, auf den letzten Stand ein und lässt nun aus *m*, der unter Atmosphärendruck steht, so viel Luft austreten bis die Marke, welche Constanz des Druckes bezeichnet, erreicht ist¹⁾. Vor dem La Coste'schen Apparat besitzt der meinige den Vortheil, dass er die Anwendung des Zweiweghahnes und des eingeschmolzenen Rohres, so wie des Standzeigers umgeht. Im Nothfalle substituirt sich für *m* eine gut getheilte Hahnbürette, für *E* ein weiteres oben und unten ausgezogenes Glasrohr, welche beide durch Kautschukschlauch mit einander zu verbinden sind etc. Das Volumen *v'* bei *m* wird dann mit einer Marke bezeichnet, die Bürette abgelöst, bis zu jenem Zeichen mit Quecksilber gefüllt und vor und nach dessen Ausfliessen der Stand einer Wassersäule über demselben abgelesen. Zur Moleculargewichtsbestimmung genügt dies vollständig. Die folgenden Bestimmungen sind unter den ungünstigsten Bedingungen angestellt, mit einem 70—80 ccm fassenden Kolben.

¹⁾ Diese Schutzvorrichtung dürfte bei geräumigen Kolben und wenig Substanz unnöthig sein.

S u b s t a n z		Gewicht	Volum = v'	t	B — τ	Dichte	
			ccm			gefunden	berechnet
α-Naphtylamid	(1)	0.0100	1.70	13.5	712.2	5.09	4.94
»	(2)	0.0090	1.55	13.5	712.2	5.03	—
»	(3)	0.0109	1.92	13	710.4	4.92	—
Carbazol	(4)	0.0040	0.64	12.4	716.6	5.36	5.77
»	(5)	0.0034	0.49	12.4	716.9	5.81	—
α-Naphtol	(6)	0.0111	1.94	13.1	710.8	4.96	5.08
»	(7)	0.0103	1.74	13.1	710.8	5.13	—
»	(8)	0.0071	1.24	14	709.9	4.96	—
Diamido-di-p-toly- phenylmethan	(9)	0.0075	0.64	13.5	708.6	10.20	10.46
»	(10)	0.0062	0.52	13.5	708.6	10.38	—
Anthracen	(11)	0.00687	0.94	13	710.5	6.33	6.13
»	(12)	0.00575	0.78	14	709.7	6.44	—
»	(13)	0.0060	0.82	16	711.1	6.40	—

No. 1—8 im Diphenylamin, von da bis No. 13 im Phenanthren-dampf. Substanz zu 9 und 10 von Hrn. Ullmann (Inaug.-Dissert.; Zürich 1881) nach vergeblich versuchter Bestimmung der Dichte bei Atmosphärendruck, existirt wie es scheint in einer höchst interessanten amorphen Modification, welche durch Erwärmen in die stabile, krystallinische übergeführt werden kann. Demnächst eine Notiz darüber.

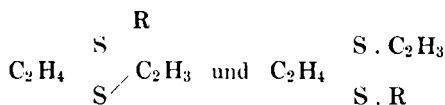
Zürich, im Mai 1887. Physikalisches Laboratorium der Universität.

389. Robert Demuth und Victor Meyer: Ueber die Sulfurane.

(Eingegangen am 28. Mai; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die von W. Mansfeld und V. Meyer ¹⁾ aufgefundene homologe Reihe von flüchtigen Oelen der allgemeinen Formel: $C_n H_{2n} S_2$, welche wir mit dem Namen »Sulfurane« bezeichnen, haben wir einer eingehenden Untersuchung unterworfen, um die Constitution der sehr beständigen und eigenartigen Körperklasse zu ermitteln.

Für diese, vom Diäthylendisulfid derivirenden Substanzen kamen in erster Linie 2 Auffassungen in Betracht, welche (loc. cit.) durch die Formeln:



¹⁾ Diese Berichte XIX, 2658 und 3264.