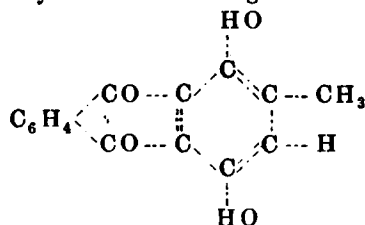
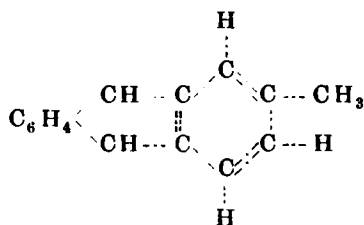


hat. Es unterliegt demnach wohl keinem Zweifel, dass der vorliegende Kohlenwasserstoff mit diesem, dem einzigen bis jetzt bekannten Methylanthracen identisch ist. Die vorliegenden Thatsachen gestatten nun, vorausgesetzt, dass die Constitution des Anthracens als feststehend angenommen wird, eine genaue Ortsbestimmung der Methylgruppe.

Nach den Untersuchungen der Herren Baeyer ¹⁾ und Caro ist wohl kaum noch daran zu zweifeln, dass die C_2O_2 -Gruppe des Anthrachinons in beiden Benzolkernen die 1:2 Stellen besetzt. Als dann kann dem Methylchinizarin nur folgende Formel zukommen:



Das Methylanthracen wäre demnach:



Die Methylgruppe steht hier also zu einer CH-Gruppe in der 1:4-, zur andern in der 1:3-Stellung.

Leiden, Universitäts-Laboratorium.

510. Alex. Naumann: Ueber Destillation von Nitrobenzol, Aethylbromid, Aethylbenzoat und Naphtalin durch eingeleiteten Wasserdampf.

(Eingegangen am 23. Novbr.; verlesen in der Sitzung von Hrn. Eug. Sell.)

Auch ²⁾ in den nachbeschriebenen Versuchen mit Verbindungen, welche specifisch schwerer sind als Wasser, zeigt sich für jedes Flüssigkeitsgemenge eine constante Siedetemperatur, welche unterhalb derjenigen des niederst siedenden Bestandtheils liegt, und ein constantes Verhältniss der beiden überdestillirenden Gemengtheile; ferner über-

¹⁾ Diese Berichte VII, 974.

²⁾ Diese Berichte X, 1421 und 1819.

steigt die Temperatur des Dampfgemenges in den meisten Fällen diejenige des Flüssigkeitsgemenges.

Das Versuchsverfahren war im Wesentlichen dasselbe wie früher, nur wurde als Siedegefäss meistens ein cylindrisches Rohr angewandt, welches sich nach dem unteren Ende hin, wo der Wasserdampf einströmte, verengte bis zu einer Weite von nur wenigen Millimetern. Dadurch erwuchs der Vortheil, dass mit verhältnissmässig wenig Substanz eine hinreichend hohe vom Wasserdampf zu durchstreichende Schicht hergestellt werden konnte.

Nachdem es sich, wie ich demnächst näher beweisen werde, als unzweifelhaft herausgestellt hatte, dass das in Molekulargewichten ausgedrückte Mengenverhältniss der beiden überdestillirenden Bestandtheile durchweg gleichkommt dem Verhältniss der Dampfspannungen derselben bei der im Dampfgemenge gemessenen Siedetemperatur, so war damit die Grundlage für eine neue Methode der Molekulargewichtsbestimmung gegeben. Bei Ausführung der letzteren kann aber die direkte Bestimmung der Dampfspannung des zu untersuchenden Körpers unterbleiben, wenn die Siedetemperatur im Dampfgemenge hinreichend genau bestimmt worden ist. Desshalb wurde für die folgenden Mischungen eine grössere Sorgfalt der Ermittlung der corrigirten Siedetemperaturen zugewandt, während bei den früheren die Thermometerangaben uncorrectirt blieben.

Für Aethylbenzoat und Wasser sowie für Nitrobenzol und Wasser wurde der Temperaturunterschied zwischen dem Dampfgemenge und dem Flüssigkeitsgemenge auch in der Weise festgestellt, dass zu Ende eines jeden Versuchs das Thermometergefäss in die obere Schicht der aufwallenden Flüssigkeit eintauchte. Wurde dann die Lampe unter dem Wassergefäss ausgedreht, so sank beim Aufhören des Einströmens von Wasserdampf die Flüssigkeit unter das Thermometer zurück und letzteres stieg im Dampf sofort auf kurze Zeit bei Aethylbenzoat und Wasser um 0.4° , bei Nitrobenzol und Wasser um 0.5° .

Nitrobenzol und Wasser.

Das angewandte Nitrobenzol besass bei 20° das spec. Gewicht 1.206, bezogen auf Wasser von gleicher Temperatur, und destillirte zwischen 205° und 210° (uncorr.).

Versuchsnummer	Barometerstand (corr.)	Temperatur		Auf 100 Cc. Nitrobenzol destilliren Wasser
		der Flüssigkeit	des Dampfs	
1	755.5 Mm.	—	99.1 ^o	709 Cc.
2	751 -	98.5 ^o	99.0 ^o	710 -
3	752 -	98.5 ^o	99.0 ^o	680 -

Für Nitrobenzol übertrifft demnach die Temperatur des Dampfgemenges um 0.5° diejenige des Flüssigkeitsgemenges und auf 100 Volume Nitrobenzol destilliren im Mittel 700 Volume Wasser.

Aethylbromid und Wasser.

Das angewandte Aethylbromid besass bei 20° das spec. Gewicht 1.4069, bezogen auf Wasser von gleicher Temperatur.

Versuchsnummer	Barometerstand (corr.)	Temperatur		Auf 100 Cc. Aethylbromid destilliren Wasser
		der Flüssigkeit	des Dampfs	
1	744 Mm.	37°	37°	1.48 Cc.
2	738.5 -	$36.4-37^{\circ}$	$36.4-37^{\circ}$	1.23 -

Für Aethylbromid konnte ein Unterschied zwischen den Temperaturen des Dampfgemenges und des Flüssigkeitsgemenges nicht beobachtet werden und auf 100 Volume Aethylbromid destilliren im Mittel 1.35 Volume Wasser.

Aethylbenzoat und Wasser.

Das angewandte Aethylbenzoat besass bei 20° das spec. Gewicht 1.048, bezogen auf Wasser von gleicher Temperatur, und destillirte zwischen 207° und 208° (uncorr.) bei einem Barometerstande von 739 Mm. (unred.).

Versuchsnummer	Barometerstand (corr.)	Temperatur		Auf 100 Cc. Aethylbenzoat destilliren Wasser
		der Flüssigkeit	des Dampfs	
1	750 Mm.	98.6°	98.9°	580 Cc.
2	761.5 -	99.2°	99.6°	584 -
3	740 -	98.3°	98.7°	578 -

Für Aethylbenzoat übertrifft demnach die Temperatur des Dampfgemenges um 0.4° diejenige des Flüssigkeitsgemenges und auf 100 Volume Aethylbenzoat destilliren im Mittel 581 Volume Wasser.

Naphtalin und Wasser.

Die übergegangenen Mengen wurden gewogen.

Versuchsnummer	Barometerstand (corr.)	Temperatur		Auf 100 Gr. Naphtalin destilliren Wasser
		der Flüssigkeit	des Dampfs	
1	759.5 Mm.	97.8°	99.2°	520 Gr.
2	757 -	97.7°	99.1°	570 -
3	733 -	-	98.2°	555 -

Für das Naphtalin übertrifft die Temperatur des Dampfgemenges um 1.4° diejenige des Flüssigkeitsgemenges und auf 100 Gr. Naphtalin destilliren im Mittel 548 Gr. Wasser.

Im Gange befindliche Versuche zur Bestimmung des Molekulargewichts hochsiedender und ohne Zersetzung nicht siedender, fester und flüssiger Körper durch Destillation oder Sublimation im durchgeleiteten Dampfe verhältnissmässig niedrig siedender Flüssigkeiten hoffe ich bald mittheilen zu können.

Giessen, 22. November 1877.

511. J. König und L. Mutschler: Ueber die Bestimmung des im Wasser gelösten freien Sauerstoffs und den Sauerstoffgehalt des Brunnenwassers.

(Eingegangen am 23. Novbr.; verl. in d. Sitzung von Hrn. Eug. Sell.)

In No. 13 der Berichte d. J. S. 1282 macht F. Tiemann auf die Wichtigkeit des von P. Schützenberger ¹⁾ angegebenen Verfahrens zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs (mit Hilfe von hydroschwefligsaurem Natron, ammoniakalischer Kupferlösung und Indigolösung) aufmerksam.

In einer grösseren Untersuchungsreihe über die Qualität von Rieselwasser vor, während und nach seiner Benutzung haben wir zur Bestimmung des Sauerstoffs in diesen Wässern auch die Schützenberger'sche Methode auf ihre Brauchbarkeit geprüft. Neben dieser kam die volumetrische Methode von Bunsen und die von Mohr [mit Eisenoxydul in ammoniakalischer Flüssigkeit ²⁾] zur Verwendung. Wegen verschiedener Uebelstände machen wir jedoch von der Schützenberger'schen Methode keinen Gebrauch.

1) Was zunächst derselben zum grossen Nachtheil gereicht, ist die geringe Haltbarkeit der Titrirflüssigkeit. Anfangs stellten wir das hydroschwefligsaure Natrium nach F. Mohr ³⁾ in der Weise dar, dass schwefligsaures Natrium mit Essigsäure versetzt und in die Lösung granulirtes Zink gebracht wurde. Nach mehrstündigem Stehen wurde die Flüssigkeit filtrirt und der Titer festgestellt. Hierzu verwendeten wir einerseits unser Brunnenwasser von bekanntem Sauerstoffgehalt, andererseits eine Lösung von Eisen-Ammoniak-Alaun, die in 10 Cc. 1 Cc. disponibelen Sauerstoff enthielt, um in Eisenoxydul überzugehen. Die Reduction dieser Lösung erkennt man an der Entfärbung derselben nach Zusatz eines Tropfens Rhodankaliums; die vollständige Sauerstoffentziehung aus dem Wasser durch Entfärbung desselben nach

¹⁾ Ann. de chim. et phys. XX, 351 Bull. Soc. chim. 1873, XX, 145, ferner die Gährungserscheinungen von P. Schützenberger, Internationale wiss. Bibl. Leipzig, 1876, S. 124 u. s. w.

²⁾ Lehrbuch der Titrimethoden von Fr. Mohr, 4. Aufl. S. 239.

³⁾ Zeitschr. f. analytische Chemie 1873, S. 188.