

Ansicht, dass die Entstehung des Petroleums mit der Gebirgsbildung zusammenfällt.

Der hohe Druck erklärt dann vielleicht auch die Verschiedenheit in dem Mischungsverhältniss der Naphtene und Paraffine in den einzelnen Erdölen, genau so wie sich aus den später eingetretenen Ueberhitzungen oder den oxydirenden Eingriffen die weiteren Veränderungen und Verschiedenheiten, die man an den Erdölen wahrnimmt, in befriedigender Weise erklären lassen. Ob das Vorkommen von Naphtenen in den Erdölen zu der gedachten Annahme berechtigt, dass solche nur bei niederer Temperatur entstehen können, bleibt noch unentschieden, so lange man den auf Grund unserer Analyse ermittelten Naphtengehalt des bei hoher Temperatur entstandenen Steinkohletheeröls noch bestehen lassen muss. Eine gewisse Berechtigung, unserem diesbezüglichen Befunde zu misstrauen, hat man, abgesehen von den Jacobsen'schen Zahlen, auch noch in der Ueberlegung, dass in so vielen aus dem Lebensprocess der Pflanzen und Thiere resultirenden Stoffen, den Alkaloiden, ätherischen Oelen u. a. m., die hoher Temperatur gewiss nicht ihr Dasein verdanken, der Naphtenring vorausgesetzt werden kann. Man wird dieser Frage etwas näher kommen, wenn die aus der Ueberhitzung reiner Naphtene bezw. durch Anwendung von Druck entstehenden Condensationsproducte näher studirt worden sind, womit denn zugleich auch entschieden werden würde, ob wirklich die Naphtene als Muttersubstanz für die flüssigen in Säure löslichen Kohlenwasserstoffe gelten dürfen. Wir werden es voraussichtlich möglich machen können, den damit angedeuteten Versuch bald einmal auszuführen.

Erkner, im Februar 1887.

#### 130. F. Quincke: Zur Kenntniss des Acenaphtens.

[Aus dem Berliner Univers.-Labor. No. DCLXX.]

(Eingegangen am 21. Februar.)

Im Rohanthracen wurde von Berthelot<sup>1)</sup> neben anderen Producten das Acenaphthen aufgefunden, nachdem schon früher demselben Forscher die künstliche Darstellung dieses Kohlenwasserstoffes gelungen war, indem er Aethylen und Benzol durch weissglühende Röhren leitete. oder Aethylen bzw. Acetylen bei Rothgluth auf

<sup>1)</sup> Bull. soc. chim. VII, 275; VIII, 245. — Compt. rend. LXXIV, 1463. — Ann. Chem. Pharm. CLXVI, 135.

Naphtalin einwirken liess. Später wies Berthelot nach, dass sich Acenaphthen auch bildet, wenn Aethylnaphtalin durch hellrothglühende Porzellanröhren geleitet wird, oder wenn man diese Verbindung bromirt und das entstandene Bromsubstitutionsproduct durch alkoholisches Kali zersetzt.

Obwohl das Acenaphthen mithin auf mannigfache Weise entsteht und aus dem Steinkohlentheer in nicht unerheblicher Menge gewonnen werden kann, ist sein chemisches Verhalten doch verhältnismässig wenig studirt, und nur wenige seiner Derivate sind bekannt. Von letzteren stellte der Entdecker des Acenaphthens das Pikrat, ein Dinitro-acenaphthen und ein Kaliumacenaphthen in reinem Zustand dar, während später Blumenthal<sup>1)</sup> diesen Verbindungen einige Bromsubstitutionsproducte hinzufügte. Von anderen Chemikern haben sich Behr und van Dorp<sup>2)</sup> am eingehendsten mit dem Acenaphthen beschäftigt und vor allem die wichtige Thatsache aufgefunden, dass bei der Oxydation des Kohlenwasserstoffes Naphtalsäure gebildet wird, womit der erste Anhaltspunkt für die Aufklärung der Constitution des Acenaphthens gegeben war. Auch die Umwandlung des Acenaphthens in Acenaphtylen in Gegenwart von Bleioxyd bei mässiger Hitze wurde von den genannten Chemikern zuerst festgestellt. Im übrigen sind noch vereinzelte Reactionen des Acenaphthens bekannt, die Producte derselben jedoch sämmtlich wenig oder gar nicht untersucht.

Angesichts dieser Thatsachen schien es nicht zwecklos, das Studium des Acenaphthens wieder aufzunehmen, zumal sich mir eine Gelegenheit bot, grössere Mengen reinen Materials zu verarbeiten. Da ich aus einem der letzten Hefte dieser Berichte ersehe, dass auch die Hrn. Bamberger und Philip<sup>3)</sup> das Acenaphthen in den Kreis ihrer Untersuchungen gezogen haben, so möchte ich schon jetzt an dieser Stelle einige der von mir erlangten Resultate anführen, indem ich mir weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand vorbehalte.

Das zu den nachfolgenden Versuchen verwandte Acenaphthen bildete eine rein weisse Krystallmasse, schmolz bei 95°, erstarrte bei 93° — nach Behr und van Dorp, Schmelzpunkt: 95°; Erstarrungspunkt: 93 $\frac{1}{3}$ °; Siedepunkt: 277 $\frac{1}{2}$ ° (corr.). — Eine Analyse ergab:

Berechnet	Gefunden
C 93.51	93.33 pCt.
H 6.49	6.67 »

Zunächst wurde das Verhalten des Körpers gegen Salpetersäure untersucht. Trägt man eine concentrirte Lösung von Acenaphthen in Eisessig in abgerauchte Salpetersäure ein, so fällt eine gelbe,

<sup>1)</sup> Diese Berichte VII, 1094.

<sup>2)</sup> Ann. Chem. Pharm. CLXXII, 263. — Diese Berichte VI, 753.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XX, 237.

krystallinische Substanz aus; nach dem Abfiltriren derselben wird aus dem Filtrat durch Wasser ein zweiter Niederschlag von ähnlicher Beschaffenheit ausgeschieden. Beide Producte bestehen zum grössten Theil aus einem Nitrokörper, der nach wiederholtem Umkristallisiren aus Ligroïn gelbe, verfilzte Nadeln bildet, die constant bei 102° schmelzen. Ausser in Ligroïn löst sich die Verbindung in Alkohol, Aether, Eisessig, auch in heissem Wasser. Die Analyse lieferte Zahlen, welche auf die Formel einer Mononitroacenaphthens,  $C_{12}H_9(NO_2)$ , stimmen:

	Berechnet	Gefunden	
		I.	II.
C	72.36	72.21	— pCt.
H	4.58	4.72	— ,
N	7.04	—	7.04 ,

Die Reduction des Nitrokörpers mit Zinn und Salzsäure führte zu der entsprechenden Amidoverbindung, die mit Wasserdämpfen flüchtig ist und auf diese Weise bequem gereinigt werden kann. Der Formel  $C_{12}H_9(NH_2)$  entsprechen die gefundenen Zahlen:

	Berechnet	Gefunden	
		I.	II.
C	85.21	85.02	— pCt.
H	6.51	6.76	— ,
N	8.28	—	8.44 ,

Die Verbindung ist ein weisser, asbestartiger Körper, der bei 96° schmilzt und an der Luft allmählich dunkelviolett wird. Aus der mässig concentrirten, wässerigen Lösung der Base wird durch Salzsäure das weisse, krystallinische Chlorhydrat derselben gefällt, welches mit Platinchlorid und Zinnchlorid schöne Doppelsalze bildet.

Wird das Mononitroacenaphthen mit Chromsäuregemisch oxydiert, so entsteht eine Säure, deren Untersuchung noch nicht vollständig abgeschlossen ist.