

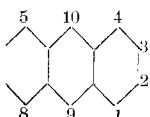
### 362. E. Clar: Vorschläge zur Nomenklatur kondensierter Ringsysteme (Aromatische Kohlenwasserstoffe, XXVI. Mitteil.).

[Aus d. Privatlaborat. v. E. Clar, Herrnskretschken, Sudetenland.]  
(Eingegangen am 19. Oktober 1939.)

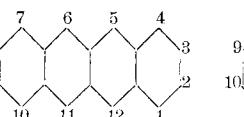
Die kondensierten Ringsysteme erhielten entsprechend ihrer Entwicklung erst verhältnismäßig spät systematische Bezeichnungen. Sie werden nach der Schöllschen Nomenklatur<sup>1)</sup> als Abkömmlinge einfacherer Ringsysteme z. B. des Anthracens aufgefaßt, auf die weitere Benzolkerne „aufgefropft“ werden, wodurch Benzo-Derivate entstehen. Für diese Benzologen ist das System gut verwendbar, nicht jedoch für solche Ringsysteme, die aufgefropfte Naphtho-Reste enthalten, da es wegen der Ungleichwertigkeit der Sechseckseiten dieses Restes beim Verschmelzen mit dem Grundsystem nicht eindeutig ist. Hier hat erst das Nomenklatursystem von R. Stelzner und H. Kuh<sup>2)</sup> Klarheit gebracht. Es hat sich auch während der letzten 10 Jahre, die eine außerordentliche Entwicklung des Gebietes der mehrkernigen Kohlenwasserstoffe brachten, bewährt, und ist auch im Ausland mit un wesentlichen Änderungen angenommen worden.

Allerdings werden die Bezeichnungen oft so kompliziert, daß selbst der Fachmann sich ohne Strukturformel in der Vorstellung kaum ein Bild von solchen Verbindungen machen kann. Da die Entwicklung noch gar nicht abzusehen ist und die experimentellen Möglichkeiten zur Darstellung immer größerer Ringsysteme noch nicht erschöpft zu sein scheinen, muß man sich die Frage vorlegen, ob es nicht möglich sei, in den Bezeichnungen Vereinfachungen eintreten zu lassen. Wenn dies ohne Änderung der bisherigen Nomenklatur geschehen soll, dann ist das nur möglich, wenn sich der neue Vorschlag auf jene Grundringsysteme beschränkt, von denen sich die kondensierten Ringsysteme nach dem bisherigen System durch Anellierung ableiten.

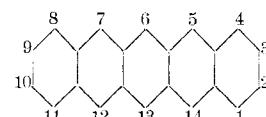
Werden diese Grundringsysteme, die auch als Elemente der aromatischen Chemie aufzufassen sind, systematisch benannt wie die aliphatischen Kohlenwasserstoffe, so sind große Vereinfachungen durchführbar. Den Anfang in dieser Beziehung hat bereits E. Philipp<sup>3)</sup> gemacht, indem er den aus 5 linear anellierten Benzolkernen bestehenden Kohlenwasserstoff, der allerdings erst später von E. Clar und Fr. John entdeckt wurde<sup>4)</sup>, mit Pentacen bezeichnete. Vor kurzem habe ich das nächste Glied dieser Reihe, den 6-kernigen, linearen Kohlenwasserstoff dargestellt und Hexacen genannt<sup>5)</sup>. Ch. Marschalk<sup>6)</sup> hat in letzter Zeit Verbindungen mit 5, 6 und mehr Kernen synthetisiert.



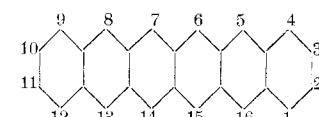
Triacen



Tetracen



Pentacen



Hexacen usw.

<sup>1)</sup> B. 44, 1662 [1911].

<sup>2)</sup> Literatur-Register d. Organ. Chem. Bd. 3, 21 usw. [1921].

<sup>3)</sup> Monatsh. Chem. 53/54, 638 [1929].

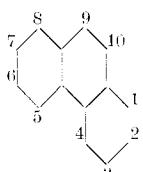
<sup>4)</sup> B. 63, 2967 [1930]. Da Philipp<sup>i</sup> irrtümlich einen anderen Kohlenwasserstoff mit Pentacen bezeichnete, wurde dieser Name damals von uns abgelehnt.

<sup>5)</sup> E. Clar, B. 72, 1817 [1939].

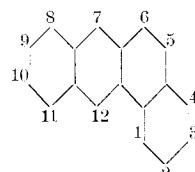
<sup>6)</sup> Bull. Soc. chim. France 5, 306 [1938]; 6, 1112 [1939].

tisiert und sie als Derivate des Pentacens, Hexacens, Heptacens und Octacens bezeichnet. Somit ist also der Vorschlag nicht neu, der den folgenden Bezeichnungen für die Kohlenwasserstoffe, die sich vom Anthracen ableiten, zur allgemeinen Annahme verhelfen soll. Wenn man auch nicht annehmen kann, daß sich für Anthracen der Name Triacen einbürgern wird, so wäre es doch sehr zu begrüßen, wenn wenigstens der 4-kernige Kohlenwasserstoff, für den 3 Bezeichnungen nebeneinander in Gebrauch sind (Naphthacen, *lin.* Benzanthracen, Ruben) mit Tetracen bezeichnet würde. Die Abkömmlinge dieser „Acene“ werden unter Verwendung der angegebenen Bezifferung nach der bisherigen Nomenklatur benannt.

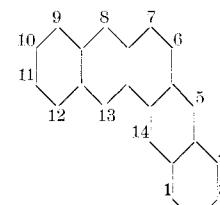
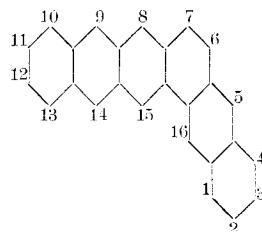
Wenn nun die Reihe der Acene vom Anthracen abgeleitet wird, so läßt sich auch eine Reihe angularer Kohlenwasserstoffe, die als „Phene“ zu bezeichnen wären, vom Phenanthren ableiten:



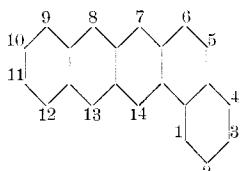
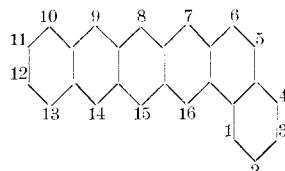
Triphen



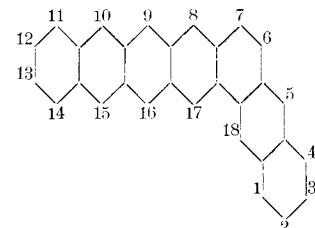
Tetraphen

Pentaphen<sup>7)</sup>Hexaphen<sup>8)</sup> usw.

Als Phene ohne weiteren Zusatz sollen jene Kohlenwasserstoffe bezeichnet werden, die durch abwechselndes Anfügen der Benzolkerne an zwei benachbarte Seiten des Mittelkernes entstehen und die daher möglichst gleich verteilt sind. Hingegen müssen jene Phene, die eine stärker ungleiche Verteilung der Benzolkerne um den Mittelkern zeigen, noch in dieser Hinsicht besonders gekennzeichnet werden um eindeutig zu sein. Das soll durch römische Ziffern in Klammer geschehen, die angeben, wieviel Kerne sich zu Seiten des Mittelkernes befinden, z. B.:

Pentaphen-(I, III)<sup>9)</sup>

Hexaphen-(I, IV)



Heptaphen-(II, IV)

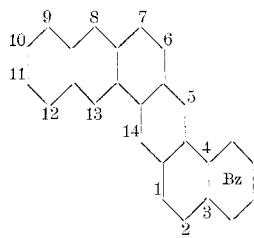
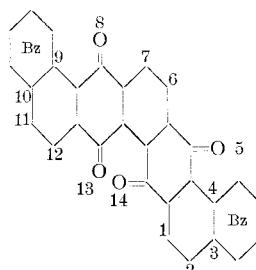
Bei den ersten beiden Kohlenwasserstoffen würde auch das Vorsetzen von „Iso“ zur Unterscheidung genügen, da es nur zwei Pentaphene und Hexaphene gibt. Bei den drei Heptaphenen und den noch höheren Phenen ist jedoch die Bezifferung unerlässlich.

<sup>7)</sup> E. Clar u. Fr. John, B. **64**, 981 [1931]. Dort: [Naphtho-2',3': 1,2-anthracen].

<sup>8)</sup> E. Clar, unveröffentlicht.

<sup>9)</sup> E. Clar, B. **62**, 1574 [1929]. Dort: [Naphtho-2',3': 2,3-phenanthren].

Nachdem durch dieses einfache System ein großer Teil der aromatischen Kohlenwasserstoffe kurze Namen unter Verwendung eines Minimums an Ziffern erhalten hat, werden ihre Abkömmlinge nach dem bisherigen Verfahren unter Benutzung obiger Bezifferung abgeleitet, z. B.:

3.4-Benz-pentaphen<sup>10)</sup>3.4, 9,10-Dibenz-pentaphen-5,14, 8,13-dichinon<sup>10)</sup>

Wenn man in Betracht zieht, daß dieses System gerade zwei Reihen von Kohlenwasserstoffen (Acene und Phene) zusammenfaßt, deren einzelne Glieder sich in ihrem chemischen und physikalischen Verhalten nur dem Grade nach unterscheiden und deren Absorptionsspektren, ähnlich wie die Röntgen-Spektren der chemischen Elemente, in einfachen, zahlenmäßigen Verhältnissen zueinander stehen<sup>11)</sup>, so könnte man fast von einem natürlichen Nomenklatursystem sprechen.

Das vereinfachte Nomenklatursystem umfaßt nur jene Kohlenwasserstoffe, in denen je zwei Benzolkerne nur eine Seite gemeinsam haben, also nicht solche wie Pyren und Perylen, die neue Grundkörper mit neuen Eigenschaften sind, von denen sich besondere Reihen ableiten.

Auf eine Neubezeichnung von sternförmigen Kohlenwasserstoffen, deren erster Vertreter das Triphenylen wäre, kann verzichtet werden, da bei ihnen keine Neuerscheinungen im chemischen und spektroskopischen Verhalten eintreten, die die Ausprägung eines neuen Typus rechtfertigen könnten.

### 363. E.Clar, Fr.John und R.Avenarius: Benzologen des Pentaphens und ihre Abkömmlinge (Mehrkernige Kohlenwasserstoffe, XXVII. Mitteil.).

(Eingegangen am 21. November 1939.)

Läßt man Terephthalylchlorid oder Isophthalylchlorid auf  $\beta$ -Methyl-naphthalin in Gegenwart von Aluminiumchlorid einwirken, so erhält man im normalen Verlauf die beiden Ketone I und II. Bei der Pyrolyse unter Austritt von Wasser können aus diesen Diketonen 4 Kohlenwasserstoffe entstehen:

<sup>10)</sup> E. Clar, Fr. John u. R. Avenarius, s. folgende Mitteil.

<sup>11)</sup> E. Clar, B. **69**, 607, 1671 [1936] u. besonders Atti d. X. Congresso Intern. d. Chimica, Roma, Bd. II, S. 213 [1938].