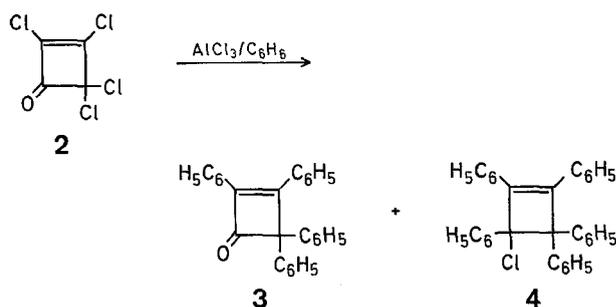


steht ein Substanzgemisch, dessen eine Komponente als Tetraphenylcyclobutenon (**3**) identifiziert werden konnte:



Ferner fanden wir noch eine Verbindung $\text{C}_{34}\text{H}_{25}\text{Cl}$ (**4**), bei der es sich nach unseren Untersuchungen um 3-Chlor-pentaphenylcyclobutenon (**4**) handelt. Das UV-Spektrum von **4** (Cyclohexan) ergibt: $\lambda_{\text{max}} = 295 \text{ m}\mu$ ($\epsilon = 15700$), was einem *cis*-Stilben-Chromophor entspricht⁶. Hierdurch wird die isomere Vierringverbindung sowie eine Butadien-Struktur ausgeschlossen.

Tetraphenylcyclobutenon (3) und 3-Chlor-pentaphenylcyclobutenon (4): Zu einer Lösung von Aluminiumchlorid (20 g, 3 Mol bezogen auf Perchlorcyclobutenon) in wasserfreiem Benzol wird bei 0° unter Rühren langsam Perchlorcyclobutenon (**2**; 10 g) getropft. Die Lösung färbt sich nach einiger Zeit tiefrot. Nach beendeter Zugabe von **2** wird die Kühlung entfernt. Man rührt noch 2 Stdn. bei Zimmertemperatur, hydrolysiert mit Eis/2*N* Salzsäure und äthert aus. Nach Trocknen (MgSO_4) wird die Lösung am Rotationsverdampfer eingeeengt. Der Rückstand wird in Benzol aufgenommen und durch Säulenchromatographie (Kieselgel 0,05 bis 0,2 mm/Benzol) in die beiden Komponenten getrennt. Produkt **4** fällt in der ersten gelbgefärbten Fraktion an.

Produkt **3** wird aus Petroläther/Benzol umkristallisiert; Ausbeute: 25%; schwach gelbliche Nadeln, F: 139°.

$\text{C}_{26}\text{H}_{20}\text{O}$ (372,44) ber.: C 90,29 H 5,41
gef.: 89,61 5,41

IR (KBr): $\nu_{\text{CO}} = 1755 \text{ cm}^{-1}$

UV (CHCl_3): $\lambda_{\text{max}} = 322 \text{ m}$ ($\epsilon = 15500$)

Massenspektrum: Molpeak: 327 (M^+); relative Intensität 100.
m/e: 267 (Rel. Intensität 50) entspricht dem Triphenyl-cyclopropenyl-Kation

Produkt **4** wird aus Petroläther umkristallisiert; Ausbeute: 50%; schwach orange-gelbe Kristalle, F: 161°.

$\text{C}_{34}\text{H}_{25}\text{Cl}$ (469,03) ber.: C 87,07 H 5,38 Cl 7,57
gef.: 87,18 5,42 7,45

UV (Cyclohexan): $\lambda_{\text{max}} = 295 \text{ m}$ ($\epsilon = 15700$)

Massenspektrum: Molpeak: 468 (M^+); relative Intensität 31;
m/e: 433 (base peak) entspricht dem Pentaphenyl-cyclobutenyl-Kation.

Wir danken den Chemischen Werken Hüls, insbesondere Herrn Prof. Dr. H. Hellmann, für die Überlassung des Perchlorcyclobutenons.

Eingang: 24. März 1970

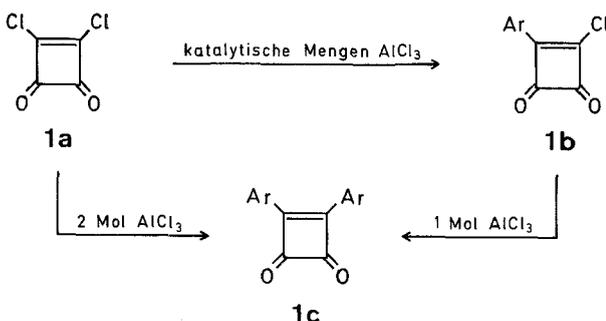
Über Cyclobutenone.

I. Die Synthese von Tetraphenylcyclobutenon¹

Walter RIED und Reinhard LANTZSCH

Institut für Organische Chemie der Universität Frankfurt/Main, D-6 Frankfurt, Robert-Mayer-Straße 7-9

Quadratsäure-dichlorid (**1a**) reagiert unter Friedel-Crafts-Bedingungen mit Aromaten in Gegenwart katalytischer Mengen Aluminiumchlorid zu 2-Chlor-3,4-dioxo-1-aryl-cyclobutenen (**1b**). Mit äquimolaren Mengen Aluminiumchlorid entstehen die 1,2-Diaryl-cyclobutendione **1c**, die auch aus den 2-Chlor-3,4-dioxo-1-aryl-cyclobutenen **1b** mit äquimolaren Mengen Aluminiumchlorid erhalten werden^{2,3,4}:



Nach De Selms *et al.*⁴ geht unter ähnlichen Bedingungen Perchlorcyclobutenon keine Friedel-Crafts-Acylierung ein. Wir fanden jedoch, daß Perchlorcyclobutenon (**2**)⁵ in Gegenwart von Aluminiumchlorid mit Benzol reagiert. Dabei ent-

¹ Teil der geplanten Dissertation R. LANTZSCH, Universität Frankfurt/Main, 1970.

² G. MAAHS, P. HEGENBERG, *Angew. Chem.* **78**, 927 (1966); *Angew. Chem., Internat. Edit.* **5**, 888 (1966).

³ W. RIED, D. P. SCHÄFER, *Chem. Ber.* **102**, 4193 (1969).

⁴ R. C. DE SELMS, C. J. FOX, R. C. RIORDAN, *Tetrahedron Letters* **1970**, 781.

⁵ G. MAAHS, *Angew. Chem.* **75**, 982 (1963).

⁶ K. NAGARAJAN, M. C. CASERIO, J. D. ROBERTS, *J. Amer. Soc.* **86**, 449 (1964).