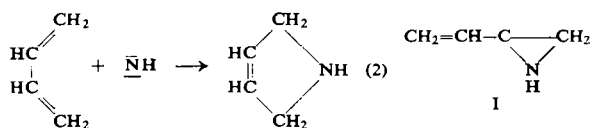


gebildete Imen mit Butadien direkt unter 1.4-Addition reagiert:



Ob das Imen dabei als Diradikal oder elektrophiles Agens reagiert, kann noch nicht entschieden werden [4]. Wenig wahrscheinlich ist die Pyrrolin-Bildung durch Isomerisierung eines durch 1.2-Addition entstandenen Vinyläthylenimins (I), da wir noch niemals bei der Reaktion von Olefinen mit dem nach Gl. (1) erzeugten Imen Aziridine, sondern stattdessen immer nur Hydrierung beobachtet haben [5]. Die beobachtete 1.4-Addition ist ein weiteres wichtiges Argument für das intermediäre Auftreten des Imens beim Alkalizerfall von Hydroxylamin-O-sulfonsäure und Chloramin [4].

Eingegangen am 6. April 1962 [Z 255]

[*] Prof. Dr. Dr. h. c. G. Wittig zum 65. Geburtstag gewidmet.

[1] V. Franzen, Chem. Ber. 95, 571 (1962).

[2] Diplomarbeit O. Büchner, Heidelberg 1960.

[3] Nach einem Nomenklaturvorschlag von A. Lüttringhaus, J. Jander u. R. Schneider, Chem. Ber. 92, 1756 (1959), wird für NH künftig die Bezeichnung Imen an Stelle von Imin gebraucht.

[4] Siehe auch: R. Appel u. W. Büchner, Liebigs Ann. Chem., im Druck.

[5] Dissertation O. Büchner, Heidelberg 1962.

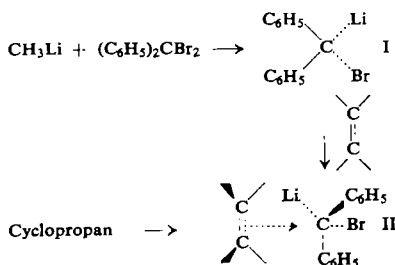
Stereospezifische Bildung von Cyclopropanen durch Umsetzung von Diphenyldibrommethan mit Methylithium und Olefinen

Von Prof. Dr. Gerhard L. Closs und Dr. Liselotte E. Closs [*]

Department of Chemistry, The University of Chicago
Chicago, Illinois, USA

Nach Skell und Mitarbeiter [1] führt die Photolyse des Diphenyldiazomethans zu einem Carben, dessen Anlagerung an Olefine nicht stereospezifisch verläuft [2]. Demzufolge wurde dem Diphenylmethylen ein Triplett-Grundzustand zugeschrieben. Bei Untersuchungen des Reaktionsvermögens der Carbene als Funktion ihrer Darstellungsweise, war es von Interesse, Diphenylcarben auf anderem Wege herzustellen.

Umsetzung von Diphenyldibrommethan mit Methylithium bei -10°C in Gegenwart von Olefinen [3] liefert neben größeren Mengen Tetraphenyläthylen 1.1-Diphenyl-cyclopropan in mäßigen Ausbeuten (10–15 %). Gaschromatographische Analysen der Reaktionsgemische von Umsetzungen mit trans- und cis-2-Butenen zeigten, daß die Anlagerungen vollständig stereospezifisch verlaufen. Die beiden isomeren 1.1-Diphenyl-2.3-dimethyl-cyclopropane wurden durch ihre IR- und Kernmagnetischen Resonanz-Spektren charakterisiert. Die Reaktionen unterscheiden sich auch dadurch von der Photolyse des Diphenyldiazomethans, daß diphenylmethyl-substituierte Olefine und Tetraphenyläthan nicht nachgewiesen werden können. Letztere Verbindungen ent-



stehen bei der Photolyse der Diazoverbindung durch Wasserstoffübertragung von der Allyl-Stellung des Olefins an das Triplett-Methylen und anschließende Vereinigung der entstehenden resonanz-stabilisierten Radikale [4,5].

Diese Befunde, die eindeutig erweisen, daß Photolyse des Diphenyl-diazomethans und Abspaltung von Lithiumbromid in der entsprechenden Halogenverbindung nicht über das gleiche Zwischenprodukt verlaufen, werden verständlich, wenn man annimmt, daß Komplexierung mit Lithiumbromid zu einem energieärmeren „carbenoiden“ Molekül (I) führt.

Der entsprechende Übergangszustand in der Reaktion von I mit Olefinen kann dann in Anlehnung an die nucleophile Substitution ($\text{S}_{\text{N}}2$) als II formuliert werden [6].

Eingegangen am 30. April 1962 [Z 266]

[*] Prof. Dr. Dr. h. c. G. Wittig zum 65. Geburtstag gewidmet. — Dem Petroleum Research Fund, verwaltet von der American Chemical Society, sind wir für finanzielle Unterstützung der Arbeit zu Dank verpflichtet.

[1] R. M. Etter et al., J. Amer. chem. Soc. 81, 1008 (1959).

[2] Nacharbeit der Versuche von Skell [1] ergab nur qualitative Übereinstimmung. In unserem Laboratorium verlief die Anlagerung von Diphenylmethylen an trans-2-Buten zu 96 % und an cis-2-Buten zu 87 % stereospezifisch.

[3] Zur Anwendung der Halogen-Metall Austauschmethode in der Carben-Chemie siehe: W. T. Miller jr. u. S. Y. Kim, J. Amer. chem. Soc. 81, 5008 (1959).

[4] Vgl. W. Kirmse, L. Horner u. H. Hoffmann, Liebigs Ann. Chem. 614, 19 (1958).

[5] G. L. Closs, unveröffentl.

[6] Ein ähnlicher Übergangszustand ist auch in der Reaktion von Benzaldehyd, Alkylolithium und Olefinen vorgeschlagen worden: G. L. Closs auf dem Carben Symposium, März 1962, Washington, D. C.

Dichlorcarben aus Trichlormethan-sulfinsäuremethylester und Trichlormethan-sulfonylchlorid

Von Doz. Dr. U. Schöllkopf [*] und cand. chem. P. Hilbert

Organisch-Chemisches Institut der Universität Heidelberg

Auf der Suche nach neuen Wegen zu Carbenen fanden wir einen weiteren Zugang zum Dichlorcarben. Läßt man auf Trichlormethan-sulfinsäuremethylester (I) in Gegenwart eines Olefins Kalium-t-butanolat oder Natrium-methanolat einwirken, so bilden sich Dichlorcyclopropan-Verbindungen (Tabelle 1).

Olefin	Base	Temp. °C	Addukt	Ausb. %
Cyclohexena)	K-t. Butanolat b)	82	Dichlornorcaran	40
Cyclohexena)	K-t. Butanolat c)	82	Dichlornorcaran	48
Cyclohexena)	K-t. Butanolat d)	–10 bis +25	Dichlornorcaran	37
Cyclohexena)	CH_3ONa e)	82	Dichlornorcaran	32
Isobuten f)	K-t. Butanolat g)	–6	1.1-Dichlor-2.2-dimethyl-cyclopropan	15

Tabelle 1. Cyclopropan-Addukte aus Trichlormethyl-sulfinsäuremethylester, Basen und Olefinen

a) Zu einer Suspension der Base in 100 cm³ Olefin wurde langsam 0,1 Mol I in 50 cm³ Olefin hinzugegossen. b) 0,2 Mol Base, c) 0,28 Mol Base, d) 0,1 Mol Base, e) 0,2 Mol Base, f) I wurde in Äther gelöst zugegossen, g) 0,3 mol.

Vermutlich greift das Alkoholat-Ion am Schwefelatom des Sulfinsäureesters I an und verdrängt das Trichlormethyl-Anion II, das dann in Dichlorcarben (III) und ein Chlorid-Ion zerfällt. III addiert sich in bekannter Weise [1] an die Doppelbindung des Olefins.

