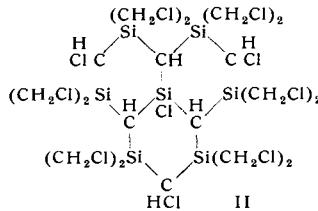


stitutionsreaktion nicht mehr zugänglich sein kann. Ähnlich ist es beim $\text{Si}_8\text{C}_{20}\text{H}_{50}$. Die SiH-Bindung in I ist jedoch einer Substitution über eine Radikalreaktion (Photochlorierung) zugänglich. Die in CCl_4 gelösten Verbindungen $\text{Si}_7\text{C}_{18}\text{H}_{46}$ und $\text{Si}_8\text{C}_{20}\text{H}_{50}$ wurden bei Eis-Kühlung und UV-Bestrahlung, mehrere Stunden mit Chlor behandelt. Aus $\text{Si}_7\text{C}_{18}\text{H}_{46}$ entstand $\text{Si}_7\text{C}_{18}\text{Cl}_{16}\text{H}_{30}$. Das Gerüst des Ausgangsstoffes ist erhalten geblieben. Über die Verteilung der 16 Cl-Atome ergibt der Versuch folgendes:

1. Die SiH-Bindung ist bei der Chlorierung vollständig umgesetzt worden. Für das in saurer alkoholischer Lösung hydrolytisch abspaltbare Chlor ergibt die Analyse beim chlorierten $\text{Si}_7\text{C}_{18}\text{H}_{46}$ Werte, die einer SiH-Bindung entsprechen, wie nach Formel I zu erwarten ist.

2. Die übrigen 15 Cl-Atome sind am C gebunden. In Frage kommen 12 CH_3 , 3 CH_2 und 3 CH-Gruppen. Aus sterischen Gründen ist in I in jeder CH_3 - und CH_2 -Gruppe ein H-Atom durch Chlor ersetzt.

Eine Erhöhung der Chlorierungsduer auf 9 Stunden ergibt keine weitere Chlor-Aufnahme. Dieser Befund hat sterische Gründe. Formel II gibt die Strukturformel des $\text{Si}_7\text{C}_{18}\text{Cl}_{16}\text{H}_{30}$. Die Ergebnisse der Chlorierung stützen die Strukturformel des Ausgangsstoffes. $\text{Si}_7\text{C}_{18}\text{Cl}_{16}\text{H}_{30}$ und das chlorierte $\text{Si}_8\text{C}_{20}\text{H}_{50}$ sind hellgelbe,



im Vakuum unter 100°C sublimierbare Substanzen, die in ihrer gelben Farbe mit dem Ausgangsprodukt übereinstimmen. Das ist von Interesse, weil die am Si chlorierte Verbindung $\text{Si}_8\text{C}_8\text{Cl}_{18}\text{H}_{13}$ mit ähnlichem Grundgerüst³⁾ tiefrot ist.

Eingegangen am 15. September 1958 [Z 690]

¹⁾ G. Fritz u. B. Raabe, Z. anorg. allg. Chem. 286, 149 [1956]; G. Fritz, diese Ztschr. 70, 402 [1958]; G. Fritz u. B. Raabe, Z. anorg. allg. Chem., im Druck. — ²⁾ Stock u. Somieski, Ber. dtsch. chem. Ges. 49, 146 [1916]; Fr. P. Price, J. Amer. chem. Soc. 69, 2600 [1947]. — ³⁾ G. Fritz u. G. Teichmann, diese Ztschr., vorstehende Mitteil.

Papierchromatographischer Nachweis von Glucose, Fructose und Mannose nebeneinander

Von Prof. Dr. E. PFEIL, A. BAIER
unter Mitarbeit von O. BALZER

Chemisches Institut der Universität Marburg/L.

Bei Versuchen, diese drei Zucker nebeneinander zu bestimmen, haben wir durch das Gemisch Essigester: Pyridin: Wasser (7:2:1) in Verbindung mit dem trennscharfen Papier Binzer 202¹⁾ zunächst lediglich eine ausreichende Trennung von Glucose (R_f 0,26) und Mannose (R_f 0,36) erreicht. Fructose läuft dabei wie Mannose. Ein geringer Zusatz von Diphenylborsäure-Aminoäthanol (Flavognost-Heyl) aber hebt die R_f -Werte der Fructose an und lässt die der Aldosen praktisch unbeeinflusst (Tabelle 1).

mg Flavognost-	100 ml	100	400	700	1000	1300
R_f -Wert	0,37	0,40	0,48	0,56	0,57	0,57

Tabelle 1. Einfluß von Flavognost auf den R_f -Wert der Fructose. Fließmittel Essigester: Pyridin: Wasser (7:3:2)

Genauere Untersuchungen, auch an Rhamnose, sprechen dafür, daß das Flavognost ähnlich wie seine Muttersubstanz, die Borsäure, mit primären Hydroxyl-Gruppen reagiert, und hierbei die α -Stellung zu einer Carbonyl-Gruppe bevorzugt. Da der entstehende Diphenylborsäureester durch die beiden Phenyl-Reste löslicher in der organischen Phase geworden ist, steigt sein R_f -Wert. Ungeklärt bleibt noch, warum der R_f -Wert der Ketosen kontinuierlich angehoben wird, ohne daß „Schwänze“ auftreten.

Bei der Trennung der Hexosen kann man mit wenig Papier auskommen: Rechteckige Streifen von Filtrierpapier Binzer 202, etwa 21×8 cm, werden wie üblich verwendet, doch lässt man das Fließmittel an dem aus der Kammer herausragenden Teil des Papiers verdunsten (Dochtmethode). Nach 14 bis 16 h bricht man den Versuch ab und entwickelt wie üblich²⁾. Die Laufhöhe der Flecken entspricht einer Steighöhe der Lösungsmittelfront von 50 bis 60 cm. Es ist zweckmäßig, den R_f -Wert der Glucose = 1 zu setzen und alle anderen darauf zu beziehen = R_g -Werte.

Glucos	Laevulose	Sorbose	Mannose	Galactose	Ribose	Arabinose	Xylose	Rhamnose
R _g 1	1,47	1,52	1,19	0,76	3,20	1,87	2,13	3,41
R _f 0,26	0,36	0,33	0,36	0,18	0,64	0,38	0,50	0,72

Tabelle 2. R_g -Werte auf Papier Binzer 207. Fließmittel Essigester: Pyridin: Wasser (7:3:2) + 140 mg Flavognost/100 ml

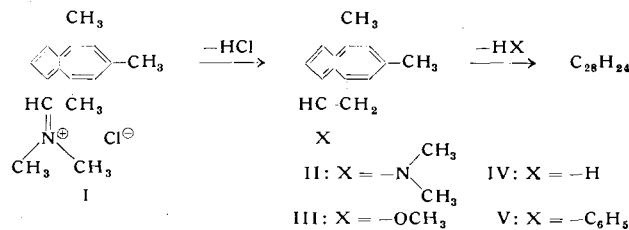
Eingegangen am 24. September 1958 [Z 681]

¹⁾ Wir danken der Fa. J. C. Binzer, Hatzfeld/Eder, für die benötigten Papiere und der Fa. Heyl u. Co., Hildesheim, für die Überlassung von Flavognost. — ²⁾ Vgl. z. B. Nature [London] 164, 443 [1949].

Synthese eines Heptalens

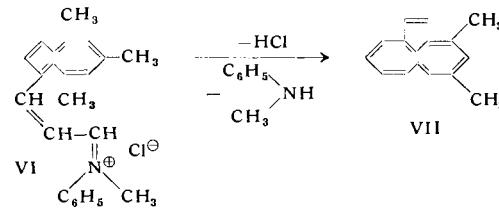
Von Doz. Dr. K. HAFNER
und cand. chem. JOACHIM SCHNEIDER
Chemisches Institut der Universität Marburg/L.

Durch Umsetzung des Azulen-Immoniumsalzes I¹⁾ mit Alkali-alkoholat erhielten wir das 1,8-Cyclopenteno-azulen-Derivat II (blaues Öl) in 65 % Ausbeute. II läßt sich leicht in III (rotviolette



Kristalle, Fp 40 °C), IV (blauviolette Nadeln, Fp 64 °C) und V (blauviolette Kristalle, Fp 114 °C) umwandeln. Versuche zur Überführung von II, III oder IV in den völlig konjugierten tri-cyclischen Kohlenwasserstoff, ein Pentalen-Azulen-Derivat, führten bisher stets zu dessen Dimerem.

Im Gegensatz dazu liefert das ebenfalls gut zugängliche vinyloge Immoniumsalz VI²⁾ in Gegenwart von Alkalialkoholat in einer Ausbeute von 53 % unmittelbar VII, das 2,4-Dimethyl-1,10-cyclopenteno-*o*-heptal: dunkelrote quadratische Platten, stabil, Fp 85 °C, löslich in organischen Lösungsmitteln mit grüner Farbe. Sein Spektrum im sichtbaren Gebiet ist dem des Azulens



ähnlich, doch sind die Absorptionsmaxima sehr stark ins langwellige Gebiet verschoben (λ_{max} , 1073, 1027, 897, 793, 746 m μ). VII bildet ein Trinitro-benzolat vom Fp 207–208 °C, ist in 50 proz. Schwefelsäure mit roter Farbe leicht löslich und kann aus dieser Lösung beim Verdünnen mit Wasser wieder zurückgewonnen werden. Es läßt sich nach Vilsmeier formylieren sowie nach Friedel-Crafts acetylieren. Diese Eigenschaften sowie einige weitere Beobachtungen sprechen für einen aromatischen Charakter des neuen Heptalen-Derivates.

Näheres über den Verlauf der Synthese und die Darstellung weiterer carbo- und heterocyclischer Verbindungen, die durch das neue Ringschlußverfahren zugänglich sind, berichten wir demnächst.

Eingegangen am 21. Oktober 1958 [Z 682]

¹⁾ K. Hafner, diese Ztschr. 70, 422 [1958]; vgl. auch diese Ztschr. 69, 533 [1957]. — ²⁾ J. Schneider, Diplomarbeit, Marburg 1958.

Neue Darstellungsmethode für Isonitrile

Von Dr. I. UGI und R. MEYR
Institut für Organische Chemie der Universität München

Phosphoroxychlorid entzieht N-monosubstituierten Formamiden in Gegenwart von Basen ein Mol Wasser unter Bildung von Isonitrilen. Als Basen bewähren sich Pyridin (Py) und Kalium-tert.-butylat (Kb). In unpolaren Lösungsmitteln werden höhere Ausbeuten erreicht als in polaren. Wahrscheinlich verläuft die Reaktion über eine O-Acylierung mit anschließender nucleophiler α -Elimination.