

Preliminary communication

Methylquecksilberfluorid, Synthese und Schwingungsspektrum

D. BREITINGER, A. ZOBEL und M. NEUBAUER

*Institut für Anorganische Chemie der Universität Erlangen-Nürnberg, 8520 Erlangen,
Fahrstrasse 17 (Deutschland)*

(Eingegangen den 26. Mai 1971)

Bei der Herstellung von Methylquecksilber-Verbindungen beabsichtigten wir Methylquecksilberfluorid (I) einzusetzen. (I) wurde zwar schon vor längerer Zeit beschrieben¹ das angegebene Verfahren liefert jedoch nur aufumständliche, zeitraubende Weise erheblich durch Hexafluorosilicat verunreinigtes (I). Eigene Versuche zur Darstellung von (I) durch doppelte Umsetzung von Methylquecksilberbromid mit Silber(I)-fluorid oder Quecksilber(I)-fluorid mit und ohne Lösungsmittel blieben erfolglos. Als einfache, ergiebige Methode erwies sich jedoch die Reaktion von Dimethylquecksilber mit Quecksilber(I)-fluorid. Die Umsetzung äquimolarer Mengen der Reaktanten läuft bereits bei Raumtemperatur innerhalb von zwei Tagen oder bei 50° in zwei Stunden nach Gleichung (1) unter Schwarzfärbung ab. Aus dem Reaktionsgemisch wird bei Raum-



temperatur und 0.1 mm elementares Quecksilber weitgehend abgezogen. Bei 80–90°/0.1 mm sublimiert dann (I), das in 40% Ausbeute rein farblos erhalten wird. Die Ausbeute kann durch nochmalige Sublimation der ersten, durch elementares Hg grau gefärbten Fraktionen erhöht werden. Unter Atmosphärendruck setzt die Sublimation bei 185° mit grösserer Geschwindigkeit ein. (Analysenwerte: Gef.: C, 5.26; H, 1.67; F, 8.11; Hg, 83.3. Ber.: C, 5.12; H, 1.28; F, 8.12; Hg, 85.48%.)

TABELLE 1

IR- UND RAMAN-SPEKTRUM VON KRISTALLINEN METHYLQUECKSILBERFLUORID^a

IR	Raman	Zuordnung
2990 w(br)	2985 vw(br)	$\nu_{\text{as}}(\text{CH}_3)$
2930 w(sp)	2933 w	$\nu_{\text{s}}(\text{CH}_3)$
	1420 w(br)	$\delta_{\text{as}}(\text{CH}_3)$
	1209 w(sp)	$\delta_{\text{s}}(\text{CH}_3)$
790 vs(br)	785 w(br)	$\rho(\text{CH}_3)$
561 s(sp)	573 vs(sp)	$\nu(\text{Hg}-\text{C})$
482 vs(br)	414 m(sp)	$\nu(\text{Hg}-\text{F})$
	170 w	$\delta(\text{C}-\text{Hg}-\text{F})$

^a s = strong, vs = very strong, m = medium, w = weak, vw = very weak, br = broad, sp = sharp.

Die im IR- und Raman-Spektrum der kristallinen Substanz beobachteten Frequenzen (cm^{-1}) sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Das linienreiche Guinier-Diagramm konnte noch nicht indiziert werden. Die Nicht-Koinzidenz von IR- und Raman-Spektrum impliziert jedoch eine zentrosymmetrische Elementarzelle mit einer geraden Zahl von Molekülen.

Die hier beschriebene Synthese von (I) wirft erneut die Frage nach der Existenz von Quecksilber(I)–Kohlenstoff-Verbindungen auf. Bisherige Versuche, z.B. bei Cohen et al.², zur Darstellung derartiger Verbindungen führten nicht zum Erfolg. Die gesicherte Stabilität von Quecksilber(I)–Stickstoff-Verbindungen³ rückt die Existenz entsprechender Quecksilber(I)–Kohlenstoff-Verbindungen wieder in den Bereich des Möglichen.

DANK

Für Unterstützung dieser Arbeit danken wir Herrn Prof. Dr. K. Brodersen, Erlangen, dem Verband der Chemischen Industrie (Fonds der Chemischen Industrie) (Stipendium für M. Neubauer) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

LITERATUR

- 1 A. Perret und R. Perrot, *Helv. Chim. Acta*, 16 (1933) 848.
- 2 S.C. Cohen, D.E. Fenton, A.J. Tomlinson und A.G. Massey, *J. Organometal. Chem.*, 6 (1966) 301.
- 3 D. Breiting, K. Brodersen und J. Limmer, *Chem. Ber.*, 103 (1970) 2388.

J. Organometal. Chem., 30 (1971) C49–C50