

## 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 beschrieben<sup>1</sup> 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<sup>a</sup>

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	$\delta(\text{C}-\text{Hg}-\text{F})$

<sup>a</sup> 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 ( $\text{cm}^{-1}$ ) 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.<sup>2</sup>, zur Darstellung derartiger Verbindungen führten nicht zum Erfolg. Die gesicherte Stabilität von Quecksilber(I)–Stickstoff-Verbindungen<sup>3</sup> 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. Breitinger, K. Brodersen und J. Limmer, *Chem. Ber.*, 103 (1970) 2388.
- J. Organometal. Chem.*, 30 (1971) C49–C50