

**Preliminary communication**

**Umsetzung von Bis(trimethylsilyl)-quecksilber mit Organozinnverbindungen, die Sn-O- oder Sn-N-Gruppen enthalten**

TERENCE N. MITCHELL und W.P. NEUMANN

*Lehrstuhl für Organische Chemie der Universität Dortmund (Deutschland)*

(Eingegangen den 12. März 1970)

Im Rahmen der präparativen und mechanistischen Studien über Verbindungen  $R_3M-Hg-MR_3$  ( $M = C, Si, Ge, Sn$ ) in diesem Laboratorium<sup>1-3</sup> wurden jetzt Umsetzungen mit einer Anzahl von Organozinnverbindungen studiert. In jedem Fall verläuft die Reaktion gemäss Gleichung (1):



Bei Alkylzinn-alkoxiden und -oxiden wird sie durch die Bildung der sehr stabilen Si-O-Bindung begünstigt und ist meistens schon bei Raumtemperatur rasch beendet. Tabelle 1 bringt die Ergebnisse der bisherigen Versuche.

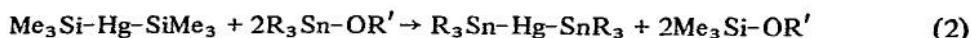
**TABELLE 1**  
**REAKTIONEN VON  $R_3Sn-X$ -VERBINDUNGEN MIT  $Me_3Si-Hg-SiMe_3$**

Verbindung $R_3Sn-X$	Reaktions- Bedingungen, h/°C	Ausbeute in %		
		Hg	$Me_3Si-X$	$R_6Sn_2$
$Me_3Sn-OMe$	0.2/5	91	90	90
$Et_3Sn-OEt$	0.1/25; 16/-25	97	≥95	98
$Bu_3Sn-OMe$	0.1/25; 72/-25	96	≥95	98
$Et_3Sn-OSnEt_3$	0.2/25	95	98	92
$Bu_3Sn-OSnBu_3$	0.2/25	90	97	97
$Et_3Sn-OSiMe_3$	8/80	88	70	65
$Bu_3Sn-OSiMe_3$	16/80	83.5	72	76
$Et_3Sn-NEt_2$	18/80	87	92	77

Bei allen Versuchen wurde die Hg-Verbindung in Benzol (1 ml = 1.00 mMol) zu dem Reaktionspartner allmählich unter Argon zugegeben. Reaktionen mit Organozinnchloriden, -sulfiden und -hydriden<sup>4</sup> verlaufen, wie orientierende Versuche zeigten, offensichtlich gleichartig.

Im Falle der Alkylzinn-alkoxide verläuft die Umsetzung (1) eindeutig über die entsprechende Zinnverbindung  $R_3Sn-Hg-SnR_3$ <sup>2</sup>, (siehe Gl. (2)), die sich oberhalb -5°

sofort zersetzt. Bei  $-30^{\circ}$  und 0.1 mm gelingt jedoch die Entfernung von  $\text{Me}_3\text{Si-OR}'$  gut; die Sn-Hg-Verbindung fällt in hoher Ausbeute an, identisch mit dem entsprechenden Standardpräparat<sup>2</sup>:



Sowohl hier wie mit den übrigen Alkylzinnverbindungen (Tabelle 1) konnten keinerlei Nebenprodukte entdeckt werden. Daher darf angenommen werden, dass in diesen Fällen stets die Sn-Hg-Verbindung intermediär entsteht, jedoch entsprechend der Temperatur (siehe Tabelle 1) in bekannter Weise sofort zu Distannan und Quecksilber zerfällt.

Die Verwendung der beschriebenen Umsetzungen gemäss Gl. (1) zur Darstellung von Poly- und Cyclostannanen (ausgehend von  $\text{R}_2\text{Sn}(\text{OR}')_2$  oder  $\text{R}_2\text{Sn}(\text{NR}'_2)_2$ )<sup>★</sup> sowie die analogen Reaktionen von Organogermanium- und Organoblei-alkoxiden werden untersucht.

DANK

Der Aufenthalt von T.N.M. an der Universität Dortmund sowie die beschriebenen Untersuchungen wurden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg, ermöglicht. Hierfür sei auch an dieser Stelle gedankt.

#### LITERATUR

- 1 K. Kühlein, W.P. Neumann und H.-P. Becker, *Angew. Chem.*, 79 (1967) 870.
- 2 W.P. Neumann und U. Blaukat, *Angew. Chem.*, 81 (1969) 625.
- 3 H.-P. Becker und W.P. Neumann, *J. Organometal. Chem.*, 20 (1969) P3.
- 4 H.P. Ritter (aus diesem Laboratorium), Privatmitteilung.

<sup>★</sup>Orientierende Versuche verliefen erfolgversprechend.

*J. Organometal. Chem.*, 22 (1970) C25-C26