

## Umsetzungen von Methylisocyanid mit Aluminiumverbindungen

(Kurze Mitteilung)

*Reactions of Methylisocyanide with Aluminium Compounds  
(Short Communication)*

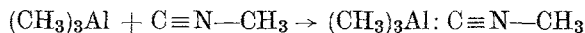
Von

**A. Meller** und **H. Batka**

Aus dem Institut für Anorganische Chemie der Technischen Hochschule Wien

(Eingegangen am 12. Dezember 1969)

Bei der Umsetzung von Trimethylaluminium mit Methylisocyanid in Pentan bildet sich Methylisocyanid-trimethylalanin **1**:



**1**

**1** sublimiert bei 40°/0,001 Torr (Luftbadtemp.) in farblosen Blättchen vom Schmp. 55°. Das IR-Spektrum zeigt eine (N≡C)-Valenzbande bei 2240 cm<sup>-1</sup> (gegenüber 2157 cm<sup>-1</sup> im freien Methylisocyanid<sup>1</sup>), was durch die Festlegung dreier Elektronenpaare in bindenden Orbitalen zwischen C und N bei der Komplexbildung bedingt ist. — Verbindung **1** ist äußerst sauerstoffempfindlich und entzündet sich beim Zutritt von Luft ebenso wie bei der Reaktion mit Wasser. Ein entsprechender Komplex zwischen Triphenylaluminium und Cyclohexylisocyanid ist bekannt<sup>2</sup>.

Mit Aluminiumchlorid reagiert Methylisocyanid in Toluol bei — 78° rasch und exotherm. Das entstehende Produkt ist überwiegend polymer, doch destillieren bei 200°/0,001 Torr (Luftbadtemp.) etwa 20% davon flüssig ab. Die beim Abkühlen gebildeten farblosen Kristalle können bei 120°/0,001 Torr resublimiert werden und zeigen einen Schmp. von 141—142°. Die Analysen entsprechen der Formel (C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>AlCl<sub>3</sub>N<sub>3</sub>)<sub>n</sub>.

Das Massenspektrum dieser Verbindung zeigt die höchste Peakgruppe um 475 MZ, wobei die Isotopenverteilung einem Gehalt von 5-Cl-Atomen entspricht. Es ist bekannt, daß z. B. in hochhalogenierten Iminoboranen die schwerste im Massenspektrum beobachtete Peakgruppe nicht dem Molekülion, sondern einem daraus durch Cl-Ab-

<sup>1</sup> R. H. Williams, J. Physic. Chem. **25**, 656 (1956).

<sup>2</sup> G. Hesse, H. Witte und P. Mischke, Angew. Chem. **77**, 380 (1965).

spaltung entstandenem Fragment entspricht<sup>3</sup>. Auf Grund der in Tab. 1 ausgewerteten Daten des Massenspektrums kann daher auf eine Struktur von Verbindung 2 geschlossen werden, die durch Einschlebung von Isonitrilgruppen in alle Al—Cl-Bindungen von  $\text{Al}_2\text{Cl}_6$  entstanden ist:

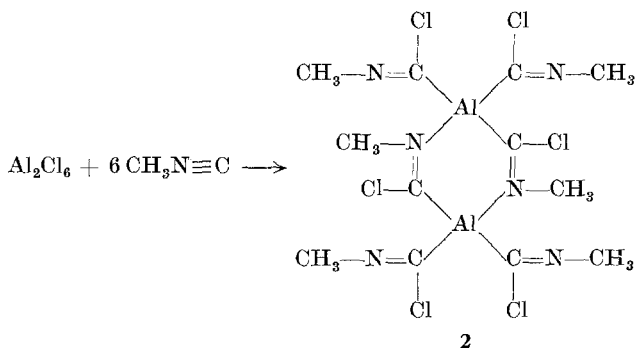


Tabelle 1. Auswertung des Massenspektrums von Verbindung 2

Hauptpeaks um $MZ$ (bez. auf $^{35}\text{Cl}$ )	Abgespaltenes Bruchstück	Anzahl der Cl-Atome des Fragments* auf Grund der Isotopenverteilg.
475	— Cl	5
395	— Cl, — 3 $\text{CH}_3$	4
313	— 2 CN, — 2 $\text{CH}_3$	4
278	— Cl	3

Das IR-Spektrum von Verbindung 2, 1,4-Dimethyl-2,5-tetrakis(chlorcarbimino-N-methyl)-3,6-dichlor-2,5-dialuminiadihydropyrazin, zeigt eine (C=N)-Valenzbande bei  $1640 \text{ cm}^{-1}$ . Die Verbindung ist bis über  $220^\circ$  stabil, im Gegensatz zu halogenierten 2,6-Diboradihydropyrazinen<sup>4</sup>. Eine die Koordinationszahl 4 übersteigende Koordination am Aluminium scheint daher nicht ausgeschlossen.

Für die Förderung dieser Arbeit danken wir der Owens-Illinois Inc., Toledo/Ohio (USA).

<sup>3</sup> A. Meller und H. Marecek, Mh. Chem. **99**, 1355 (1968).

<sup>4</sup> A. Meller und H. Batka, Mh. Chem. **100**, 1823 (1969).