



belegt:

Massenspektrum (AEI-MS 9): MZ 576 =  $[(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}]^{\oplus}$ ; 559 =  $[(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Al}]^{\oplus}$ ;  
288 =  $[(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}]^{\oplus\oplus}$ ; 279, 5 =  $[(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Al}]^{\oplus\oplus}$ .

Mit zunehmender Ionenquellentemperatur: MZ 1134 =  $[(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Al-O-Al}(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})]^{\oplus}$ ;  
567 =  $[(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Al-O-Al}(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})]^{\oplus\oplus}$ .

Infrarotspektrum (KBr-Pille): Scharfe Bande bei  $3640\text{ cm}^{-1}$ .

Elektronenspektrum (Cary 14, Dioxan, Schultern in Klammern):

$\lambda_{\text{max}}$ (nm)	572	535	(502)	(468)	394	376	333
$\epsilon (10^3)$	22	15	2	1	364	53	22

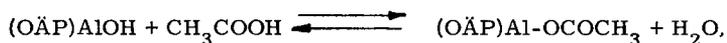
$^1\text{H}$ -Resonanzspektrum (Varian HA-100,  $\text{CDCl}_3$ , int. TMS):

Zuordnung	$-\text{CH}_3$	$>\text{CH}_2$	$>\text{CH}$	$-\text{OH}$
$\delta$ (ppm)	1, 91 (T)	4, 09 (Q)	10, 2 (S)	-1, 82 (S, breit)

$(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}$  ähnelt im chemischen Verhalten dem von KENNEY (11) untersuchten, analog gebauten Phthalocyanino-aluminium-hydroxid  $(\text{Pc})\text{AlOH}$ . Wie  $(\text{Pc})\text{AlOH}$  dimerisiert  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}$  beim Erhitzen im Hochvakuum nach



und gibt mit sauren Hydroxy-Verbindungen Derivate, z. B. das Hydrolyse-empfindliche Octaäthylporphinato-aluminium-acetat  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Al-OCOCH}_3$  gemäß



das durch Analyse, Massenspektrum, Infrarotspektrum (keine OH-Bande) und Elektronenspektrum charakterisiert wurde.

In kalter konzentrierter Schwefelsäure löste sich  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}$  mit blauer Farbe (verwaschenes Elektronenspektrum) (10). Beim Eingießen in Wasser fiel größtenteils  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}$  aus, daneben Spuren des metallfreien Pigments  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{H}_2$ . Die Entmetallierung mit konzentrierter Schwefelsäure konnte auch durch einstündiges Erhitzen bis  $130^\circ$  nicht vervollständigt werden. Etwa 50% des eingesetzten Materials waren danach zerstört und kaum 20% zu  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{H}_2$  entmetalliert, während über 10% unversehrtes  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{AlOH}$  zurückgewonnen wurden.

Die große Stabilität dieser Aluminiumchelate äußerte sich auch darin, daß mit Di-isobutylaluminium-hydrid in einigen Metalloporphyrinen (z. B.  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{FeCl}$ ,  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Cu}$ ,  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Zn}$ ,  $(\text{O}\ddot{\text{A}}\text{P})\text{Sn}(\text{OOCCH}_3)_2$ ) das Metall durch Aluminium verdrängt wurde (9).

Der SCHERING AG, Bergkamen, danken wir für die Überlassung der Aluminiumalkyle.

LITERATUR

=====

1. XVII. Mitteilung: H. Brockmann,  
Z. Angew. Chem., im Druck.
2. D. B. Boylan and M. Calvin,  
J. Am. Chem. Soc. 89, 5472 (1967).
3. M. Zerner and M. Gouterman,  
Theor. Chim. Acta 8, 26 (1967).
4. M. Zerner and M. Gouterman,  
Inorg. Chem. 5, 1707 (1966);  
D. Dolphin, Privatmitteilung.
5. M. Tsutsui, Privatmitteilung.
6. M. Zerner and M. Gouterman,  
Inorg. Chem. 5, 1699 (1966).
7. M. Tsutsui, M. Ichakawa, F. Vohwinkel, and K. Suzuki,  
J. Am. Chem. Soc. 88, 854 (1966).
8. M. Calvin,  
Rev. Pure Appl. Chem. 15, 1 (1965).
9. H. H. Inhoffen und J. W. Buchler, unveröffentlicht.
10. R. Hill,  
Biochem. J. 19, 341 (1925).
11. J. E. Owen and M. E. Kenney,  
Inorg. Chem. 1, 331, 334 (1962).