

30 ml eingeengt, woraus nach einigen Stunden bei -15°C Dinitrodiazomethan kristallisiert; Ausbeute 480 mg (42%).

Eingegangen am 4. Juli 1969 [Z 38]

[*] Prof. Dr. U. Schöllkopf und Dipl.-Chem. P. Markusch
Organisch-Chemisches Institut der Universität
34 Göttingen, Windausweg 2

[1] Zur Elektrophilie und zum Elektronenzustand von Nitrocarben s. R. Gleiter u. R. Hoffmann, J. Amer. chem. Soc. 90,

5457 (1968); R. Hoffmann, G. D. Zeiss u. G. W. Van Dine, J. Amer. chem. Soc. 90, 1485 (1968).

[2] U. Schöllkopf u. P. Markusch, Tetrahedron Letters 1966, 6199.

[3] Zum Mechanismus der Nitrierung von Diazoverbindungen mit Distickstoffpentoxid s. U. Schöllkopf, P. Tonne, H. Schäfer u. P. Markusch, Liebigs Ann. Chem. 722, 45 (1969).

[4] Ähnlich verhält sich Dicyandiazomethan; vgl. E. Ciganek, J. org. Chemistry 30, 4198 (1965).

[5] In Methylenchlorid bei 2150 cm^{-1} .

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Über oligomere und polymere Stickstoff-Phosphor-Verbindungen; neue Aspekte für die Pflanzenernährung

Von W. Waněk^[*]

Die Entwicklung der industriellen Düngemittel zielt auf Erzeugnisse mit höherem Nährstoffgehalt. Dieser Trend ist durch die technische Entwicklung gegeben und führte z.B. bei den Phosphordüngemitteln vom Aufschluß der Rohphosphate mit Schwefelsäure über den Aufschluß mit Salpetersäure zum Phosphorsäureaufschluß sowie zur Darstellung von Phosphaten und Polyphosphaten (Nährstoffgehalte: Produkte des H_2SO_4 -Aufschlusses ca. 17% P_2O_5 ; Produkte des HNO_3 -Aufschlusses 33–40% $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{N}$; Ammoniumphosphat und Ammoniumpolyphosphat ca. 80% $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{N}$). Als Grundlage für Forschungsarbeiten über zukünftige Düngemittel wurden Kriterien für „ideale Düngemittel“ ausgear-

beitet: Höchste Nährstoffkonzentration; keine Bildung fester Komplexe mit den Bodenmicellen (Retrogradation, besonders der Phosphate); ausreichende Sorption im Boden (Auswaschung z.B. der Nitrationen); leichte Aufnahme durch die Pflanze; keine oder geringe Bildung von Ionen in der Boden-(Nähr-)Lösung (Verschiebung der Plasmolysegrenze zu höheren Nährstoffgaben); regulierbare Freisetzung der biogenen Elemente in die Bodenlösung.

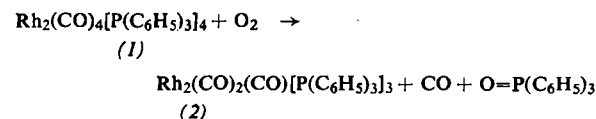
Versuche mit völlig oder teilweise kovalenten Stickstoff-Phosphor-Verbindungen $[(\text{NH}_4)\text{HPO}_3\text{NH}_2, \text{NH}_4\text{PO}_2(\text{NH}_2)_2, \text{OP}(\text{NH}_2)_3, [\text{NP}(\text{NH}_2)_2]_3, [\text{NP}(\text{NH}_2)_2]_4, [\text{NH}_4\text{PO}_2\text{NH}]_3]$ ergaben, daß sie bessere Düngemittel als $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ sind. Laboratoriumsversuche u.a. an Hafer und Gerste zeigten, daß diese kovalenten Verbindungen rascher als die rein ionische Verbindung von den Pflanzen aufgenommen werden. Plasmolyseerscheinungen erst bei größeren Konzentrationen hervorrufen und nicht im Boden retrogradieren. In Gefäßversuchen nach Mitscherlich konnten 25–35% höhere Erträge als mit $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ erzielt werden.

[GDCh-Ortsverband Nordwürttemberg, am 24. April 1969 in Stuttgart] [VB 206]

[*] Dr. W. Waněk
Lehrstuhl für Chemie der Pädagogischen Fakultät
Ustí nad Labem (Tschechoslowakei)

RUNDSCHAU

Einen Rhodium-Komplex mit CO_2 -Liganden (2) erhielten Y. Iwashita und A. Hayata durch Oxidation des Rhodium(0)-Komplexes (1) mit O_2 in aromatischen Lösungsmitteln. (1) wurde aus $\text{Rh}_4(\text{CO})_{12}$ und $\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ dargestellt.

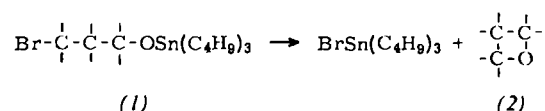


Das CO_2 im Komplex (2) bestand bei Oxidation mit $^{18}\text{O}_2$ im Verhältnis 1:2:1 aus $^{16}\text{O}=\text{C}=^{16}\text{O}$, $^{18}\text{O}=\text{C}=^{16}\text{O}$ und $^{18}\text{O}=\text{C}=^{18}\text{O}$. ^{16}O - und ^{18}O -Triphenyloxid entstehen im Verhältnis 1:1. Dies legt eine Zwischenstufe mit vier bzw. zwei symmetrisch angeordneten Sauerstoff- bzw. Kohlenstoffatomen nahe. Der mäßig beständige, gelbe Komplex (2), der noch Lösungsmittel enthält (z.B. ein C_6H_6), zersetzt sich in Gegenwart von Sauerstoff bei 118°C , schmilzt aber unter Inertgas nicht bis 150°C . Laut IR-Spektrum ist die koordinierte CO_2 -Gruppe gewinkelt. / J. Amer. chem. Soc. 91, 2525 (1969) / [Rd 64]

Eine lineare RuNRu -Brücke mit einem ungewöhnlich kurzen RuN -Abstand von 1.718 Å ($\sigma 0.006$) liegt nach einer Röntgenstrukturanalyse von M. Ciechanowicz und A. C. Skapski im $\text{K}_3[(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_4\text{RuNRuCl}_4(\text{OH}_2)]$ vor, das monoklin in der Raumgruppe C2/m mit $a = 15.89$, $b = 7.34$, $c = 8.16\text{ Å}$, $\beta =$

120.4° und $Z = 2$ kristallisiert. Das N-Atom ist im Symmetriezentrum des Anions; aufgrund des starken π -Charakters der RuN -Bindungen sind die beiden RuCl_4 -Gruppen wie im $\text{Re}_2\text{Cl}_8^{2-}$ ekliptisch angeordnet und zum H_2O hin abgewinkelt [$\angle \text{NRuCl}$ 94.1 und 95.1° ($\sigma 0.2$), $d \text{ RuCl}$ 2.363 und 2.364 Å ($\sigma 0.006$)]. Die bezüglich des N-Atoms *trans*-ständigen H_2O -Moleküle sind über lange RuO -Bindungen von 2.180 ($\sigma 0.026$) gebunden. / Chem. Commun. 1969, 574 / -HB. [Rd 52]

Eine neue Methode zur Synthese von Oxetanen geben B. Delmond, J. C. Pommier und J. Valade an. Während 3-Brompropoxy-tributylzinn stabil ist, bilden die substituierten Homologen (1) beim Erhitzen auf ca. 170°C quantitativ Oxetane (2). (1) lassen sich durch Transalkoxylierung von



Äthoxytributylzinn mit 3-Brompropanolen gewinnen. Die Oxetan-Bildung verläuft mit Ausbeuten von 80–90% und ohne Nebenprodukte. Beispiele: 3-Brom-2-methylpropanol \rightarrow 3-Methyloxetan, 85%; 2-Äthyl-3-brompropanol, 85%; 3-Brom-2,2-dimethylpropanol, 90%; 3-Brom-2-phenylpropanol, 90%; 3-Brom-butan-2-ol, 80%. / Tetrahedron Letters 1969, 2089 / -Ma. [Rd 49]