

Hauptstückepithelzellen abgestoßen werden, aber das Cytoplasma deckt dann eine Zellmembran, die ebenfalls eine deutliche Reaktion auf alkalische Phosphatase erkennen läßt.

2. Saure Phosphatase wird in den Hauptstückepithelzellen in sog. Speicherkörpern oder Lysosomen gefunden. Vor allem bei der Proteinspeicherniere, bei der in den Vorharn ausgeschiedenes Protein rückresorbiert und im Cytoplasma in Körpern, die von einer Einzelmembran umgeben sind, gespeichert wird, läßt sich saure Phosphatase in Abhängigkeit von der Dauer der Proteinaufnahme nachweisen. Die Lokalisation der sauren Phosphatasen ist vor allem an neugebildeten feinen Membranen, die diese Lysosomen aufweisen, zu beobachten.

3. Ein mitochondrielles Enzym, die Phosphorylase, konnte in Herzmuskelmitochondrien nachgewiesen werden. Die Identität dieses Enzyms mit Phosphorylase konnte gesichert werden. Es besteht zwischen der cytochemischen Enzymlokalisation der Phosphorylase an den *Cristae mitochondriales* und den Befunden der Fraktionierungstechnik, bei der die Phosphorylase im Überstand nachgewiesen wurde, eine Diskrepanz. Untersuchungen an pathologisch verändertem Herzmuskelgewebe (Hypoxie und Vergiftungen) ergaben jedoch, daß die Phosphorylase unter pathologischen Bedingungen nicht mehr in den Mitochondrien nachgewiesen werden kann, sondern im Cytoplasma oder im tubulären System der Herzmuskelzellen oder sogar extrazellulär. Es besteht daher die Möglichkeit, daß unter den präparativen Bedingungen der Fraktionierungstechnik die Phosphorylase von ihrem ursprünglichen Sitz an den *Cristae mitochondriales* abwandert und im Überstand angereichert wird.

Nach diesem Befund ist anzunehmen, daß der Steuerungsmechanismus für den Glykogenabbau in der räumlichen Trennung des Enzyms in den Mitochondrien und dem Substrat im Cytoplasma (Glykogen ist um die Mitochondrien abgelagert) liegt.

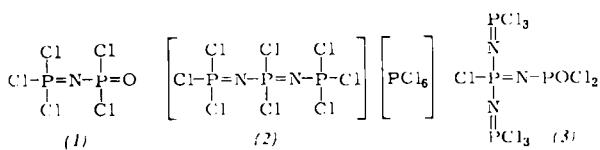
[VB 676]

Neuere Arbeiten über Phosphor-Stickstoff-Verbindungen (Kernresonanzmessungen)

Ekkehard Fluck, Heidelberg

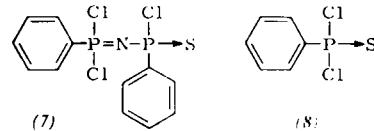
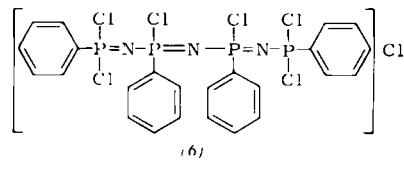
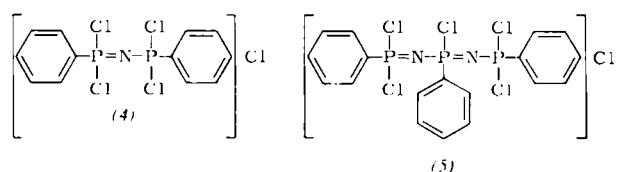
Anorganisch-Chemisches Kolloquium der TH Aachen,
am 15. Januar 1963

Die Strukturen der Verbindungen mit den Bruttozusammensetzungen P_2NOCl_5 (1), P_2NCl_7 (2) und $P_4N_3OCl_9$ (3) wurden mit Hilfe der kernmagnetischen Resonanz von ^{31}P aufgeklärt:

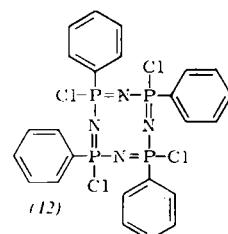
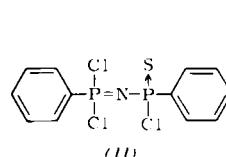
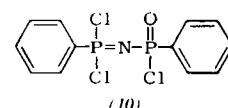
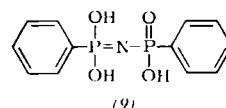


Kernmagnetische ^{31}P -Resonanzspektren dienten auch zur Ermittlung der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung des bei der Umsetzung von S_4N_4 mit $C_6H_5PCl_2$ entstehenden komplexen Reaktionsgemisches. Dieses enthält die bis dahin unbekannten Verbindungen (4)–(7) neben Phenyl-dichlorophosphinsulfid (8). Die Hauptprodukte der Reaktion sind die Verbindungen (4), (7) und (8).

(4) wurde auch aus $C_6H_5PCl_2$ und NCl_3 erhalten (ist bei dieser Umsetzung PCl_3 zugegen, so wird an Stelle von (4) das entspr. Hexachlorophosphat gebildet) oder durch die Umsetzung von Phenylphosphortetrachlorid mit Ammoniumchlorid. Ausgehend von (4) gelangt man durch Hydrolyse zur bislang ebenfalls unbekannten freien Säure (9), durch Reaktion mit SO_2 zum Trichlorid dieser Säure (10), und durch Umsetzung mit H_2S zum Trichlorid der Monothioimidodiphenyl-diphosphonsäure (11).



Die Verbindung (10) läßt sich thermisch in $C_6H_5P(O)Cl_2$ und Phenylphosphornitrilchlorid spalten, das teilweise in Form des Tetrameren (12) isoliert werden kann, teilweise aber als



öliges $[C_6H_5P(Cl)N]_x$ anfällt. Bei der partiellen Hydrolyse des letzteren entstehen durch Sauerstoffbrücken vernetzte Polymerisate.

Kinetik der thermischen Zersetzung von Magnesium- und Calciumcarbonaten

Erika Cremer, Innsbruck

GDCh-Ortsverband Frankfurt, am 7. Februar 1963

Die Zersetzungs-Geschwindigkeit von $MgCO_3$ [1] und $CaCO_3$ [2] hängt stark vom CO_2 -Druck ab, und zwar auch in einem Temperatur- und Druckbereich, wo sich die Gegenreaktion sicher noch nicht bemerkbar machen kann. Zur Bestimmung der „Ordnung“ der Reaktion mußten die Oxyde bei konstantem Druck abgebaut werden. Der Begriff der Ordnung n wird bei der heterogenen Reaktion allerdings problematisch. Man mißt hier meist die zeitliche Änderung des prozentualen Umsatzes u . Formal gilt wie bei Gasreaktionen

$$-d(100-u)/dt = k(100-u)^n$$

Bei einer Gasreaktion ist aber $(100-u)$ proportional der Konzentration im ganzen Reaktionsraum, während bei der heterogenen Reaktion meist nur ein Bruchteil der $(100-u)\%$ gleichzeitig Gelegenheit zur Reaktion hat. Läuft die Reaktion proportional der Grenzfläche des Ausgangsproduktes ab wie bei $CaCO_3$ -Präparaten, die aus CaO und CO_2 gewonnen wurden [2], so gilt die obige Gleichung mit $n = 2/3$. Die Meß-

[1] E. Cremer, K. Allgeuer u. W. Aschenbrenner, Radex-Rdsch. 1953, 494.

[2] W. Nitsch, Dissertation, Universität Innsbruck 1959; E. Cremer u. W. Nitsch, Z. Elektrochem., Ber. Bunsenges. physik. Chem. 66, 697 (1962).