

in einer Folge von Dunkelreaktionen die am Photogenerator I gebildeten Löcher. In dieser Reaktionskette befindet sich ein Elektronenspeichersystem (Kapazität 14 Elektronen pro Kette), das mindestens 10 Elektronentransportketten miteinander verknüpft<sup>[2]</sup>.

3. Wegen der anisotropen Anordnung der Photogeneratorpole in der Normalen zur Thylakoidmembran-Ebene führt die lichtinduzierte Ladungstrennung zum Aufbau eines elektrischen Feldes an der Membran. Unter Ausnutzung des Elektrochromie-Effektes können die in der Thylakoidmembran eingebauten Pigmentmoleküle als molekulare Voltmeter und als molekulare Amperemeter benutzt werden. Mit dieser Methode sind (nach entsprechender Eichung) sowohl die Größe der Felder als auch die Kinetik der induzierten Ionenflüsse meßbar<sup>[4]</sup>.

4. Durch die Beteiligung von Elektronentransportsystemen mit protonierbaren Gruppen spielen Protonenflüsse eine Rolle. Mit Indikatoren wurde die Kinetik dieser Flüsse analysiert. Im Licht wird ein Gradient von 3 bis 4 pH-Einheiten ( $\text{pH}_{\text{innen}} < \text{pH}_{\text{außen}}$ ) über die Thylakoidmembran aufgebaut<sup>[5]</sup>.

5. Das wasserspaltende Enzymsystem besitzt die Fähigkeit, Löcher zu speichern. Eine Oxidation von  $\text{H}_2\text{O}$  zu  $\text{O}_2$

erfolgt nur, wenn vier Löcher akkumuliert worden sind. Die Speicherzeit für die Löcher ist vom Akkumulationszustand abhängig und kann durch chemische Agentien beeinflußt werden<sup>[6]</sup>.

6. Bezüglich des Mechanismus der Energiekonservierung, der zur ATP-Bildung führt, ließ sich zeigen, daß die Energie primär in Form eines elektrochemischen Potentials an der Thylakoidmembran gespeichert wird. Es wird angenommen, daß dieses Potential einen Ionentransfer (wahrscheinlich  $\text{H}^+$ -Fluß) durch ein spezielles Enzymsystem, die ATPase, induziert. Dadurch werden in der ATPase die chemischen Reaktionen ausgelöst, die zur Bindung des Phosphats an ADP führen<sup>[2]</sup>. Die Einzelheiten dieses Mechanismus sind unbekannt.

[GDCh-Ortsverband Wuppertal, am 17. Januar 1973] [VB 365]

[1] H. Rüppel u. H. T. Witt, *Methods Enzym.* 16, 316 (1970).

[2] H. T. Witt, *Quart. Rev. Biophys.* 4, 365 (1971).

[3] Ch. Wolff, *Photochem. Photobiol.*, im Druck.

[4] W. Junge u. R. Schmid, *J. Membrane Biol.* 4, 179 (1971).

[5] B. Rumberg u. U. Siggel, *Naturwissenschaften* 56, 130 (1969).

[6] G. Renger, *Physiol. Vegetale* 10, 329 (1972).

## RUNDSCHEID

### Reviews

Referate ausgewählter Fortschrittsberichte und Übersichtsartikel

**Toxische Proteine, die die Proteinsynthese hemmen**, bespricht S. Olsnes. So tötet Colicin E 3 hierfür empfindliche Bakterien durch Hemmung der Ribosomenfunktion. Diphtherietoxin blockiert in Eukaryoten die Proteinsynthese durch Inaktivierung der Peptidyl-Transferase II. Die pflanzlichen Toxine Abrin und Ricin stören wahrscheinlich ebenfalls einige für die Verlängerung von Peptidketten notwendigen Prozesse. [Toxic Proteins Inhibiting Protein Synthesis. *Naturwissenschaften* 59, 497–502 (1972); 82 Zitate]

[Rd 607 -M]

**Über die Anwendung spektroskopischer Techniken zur Strukturanalyse von Kohle und Petroleum** berichtet J. G. Speight. Behandelt werden UV-, IR-, NMR-, Massen- und ESR-Spektroskopie sowie Röntgen-Beugung und Elektronenmikroskopie. Alle diese Techniken geben Auskunft über strukturelle Details der beiden Naturprodukte, doch fehlt es bisher an der Möglichkeit, diese Einzelheiten zu einem umfassenden Bild zusammenzufügen, was nicht zuletzt auch an der chemischen und physikalischen (Löslichkeitsprobleme!) Kompliziertheit der Gemische liegt, mit denen man es bei Kohle und Petroleum zu tun hat. Die Literatur zum Thema ist bis August 1970 erfaßt worden. [The Application of Spectroscopic Techniques to the

Structural Analysis of Coal and Petroleum. *Appl. Spectrosc. Rev.* 5, 211–263 (1972); 306 Zitate]

[Rd 571 -G]

**Reduktionen funktioneller Gruppen mit schwefelhaltigen Hydridoboraten** wie  $\text{NaBH}_2\text{S}_3$  und die Anwendung speziell auf Steroidketone besprechen J. M. Lalancette, A. Fréche, J. R. Brindle und M. Laliberté. Reagentien dieses Typs sind aus Hydridoboraten und S, Se oder Te in z. B. THF, Diglym oder Dioxan leicht zugänglich. Aldehyde und Ketone werden bei niedriger Temperatur zu den Alkoholen, bei höherer auch zu den Disulfiden reduziert. Aromatische Nitrogruppen lassen sich recht selektiv zu Aminogruppen reduzieren. Bei Steroidketonen gelingt die Reduktion der 3-Oxogruppe, ohne Oxogruppen an C-11, C-12, C-17 und C-20 anzugreifen. [Reduction of Functional Groups with Sulfurated Borohydrides. Application to Steroidal Ketones. *Synthesis* 1972, 526–532; 20 Zitate]

[Rd 612 -M]

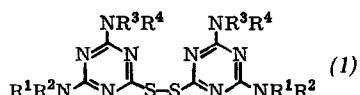
**Die Photochemie in makromolekularen Systemen** behandelt J. E. Guillet. Die für chromophore Gruppen in kleinen organischen Molekülen typischen photochemischen Reaktionen kommen auch in Makromolekülen vor. Die wichtigsten sind: Photodimerisierung, Photoisomerisierung, Bildung freier Radikale, Photocyclisierung, Photoumlagerungen. Polymere Ketone eignen sich besonders für Einblicke in derartige Prozesse. Wichtig ist neben den Einflüssen von Viskosität, Molekulargewicht, Konzentration und Kettenbeweglichkeit die intramolekulare Energieübertragung. [Photochemistry in Macromolecular Systems. *Naturwissenschaften* 59, 503–509 (1972); 23 Zitate]

[Rd 605 -M]

## Patente

Referate ausgewählter Deutscher Offenlegungsschriften (DOS)

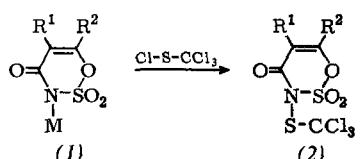
**Als Beschleuniger für die Vulkanisation von natürlichen und synthetischen Kautschuken** aus halogenfreien Dienen eignet sich eine Mischung aus a) Bis(1,3,5-triazinyl)disulfiden (1), in welcher einer der Reste  $R^1$ – $R^4$  Wasserstoff, die



übrigen gleiche oder verschiedene, geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen ( $C_1$ – $C_4$ ) bedeuten, b) einem Mercapto- und ggf. c) einem Thiuram-Vulkanisationsbeschleuniger. Durch Verwendung der Mischung wird der Nachteil einer langen Ausheizzeit behoben, der bei alleiniger Verwendung der Verbindungen (1) auftritt; die hohen Spannungswerte der Vulkanivate werden nicht beeinträchtigt. [DOS 2109244; Degussa, Frankfurt; Bayer, Leverkusen]

[PR 98–E]

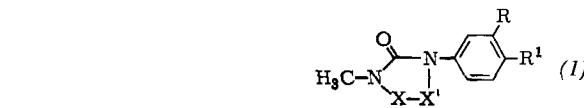
**Neue *N*-Trichlormethylthio-oxathiazinone** (2) werden durch Umsetzung von Metallsalzen von Oxathiazinonen (1) mit Trichlormethylsulfonylchlorid zwischen 0°C und



dem Siedepunkt des Lösungsmittels (unpolar oder polar) erhalten. Die Oxathiazinone (2) können gegen Pilzerkrankungen von Kulturpflanzen eingesetzt werden. [DOS 2059249; Farbwerke Hoechst AG; Frankfurt/Main-Höchst]

[PR 100–N]

**Amino- sowie Imino-imidazolidindione** (1) weisen vor allem herbizide, daneben auch fungizide und bakterizide

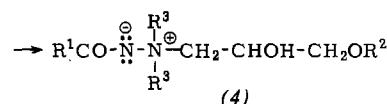
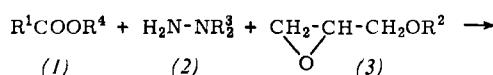


$\text{R} = \text{H}, \text{Cl}, \text{CH}_3; \text{R}' = \text{H}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{SCH}_3; \text{X} \text{ oder } \text{X}' = >\text{CO}; \text{X}' \text{ oder } \text{X} = >\text{C}=\text{N}-\text{R}^2, >\text{CH}-\text{NH}-\text{R}^2; \text{R}^2 = \text{H}, \text{substituiertes Phenyl, weitere (substituierte) Substituenten}$

**Wirkung auf** Sie können nach mehreren bekannten Verfahren erhalten werden. [DOS 2107146; C. H. Boehringer Sohn, Ingelheim]

[PR 106–N]

**Neue oberflächenaktive Ammonio-amidate** (4), die am quartären Stickstoffatom längerkettige Ätherreste tragen, lassen sich durch Erwärmen von äquimolaren Mengen Carbonsäureestern (1), Dialkylhydrazinen (2) und Glycidyläthern (3) auf 60–80°C herstellen. So erhält man



$\text{R}^1 = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5; \text{R}^2 = \text{aliphatischer Rest (C}_6\text{–C}_{18}), \text{vorzugsweise geradkettig mit gerader Anzahl C-Atome, der gesättigt oder ungesättigt sein kann}; \text{R}^3 = \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5; \text{R}^4 = \text{Alkyl (C}_1\text{–C}_4)$ .

z. B. aus 15 g *N,N*-Dimethylhydrazin, 60.5 g Dodecylglycidyläther und 18.5 g Essigsäuremethylester in 100 ml Butanol bei 60°C *N,N*-Dimethyl-*N*-(2-hydroxy-3-dodecyl-oxypropyl)ammonio-acetamat. Die Ammonio-amidate zeigen besonders unterhalb 60°C eine ausgezeichnete Wasch- und Reinigungswirkung und sind daher als Komponenten in Kaltwaschmitteln für Wolle oder vollsynthetische Textilien geeignet. Das Kalkseifen-Dispergiervermögen ist gut. Einige Vertreter, z. B. (4) mit  $\text{R}^1 = \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{R}^2 = \text{C}_{12}\text{H}_{25}$  und  $\text{R}^3 = \text{CH}_3$ , zeichnen sich durch geringes Schaumvermögen aus und können daher besonders für Maschinenwaschmittel eingesetzt werden. [DOS 2059289; Henkel & Cie GmbH, Düsseldorf]

[PR 80–V]

## NEUE BÜCHER

**Handbuch des kathodischen Korrosionsschutzes.** Von W. v. Baeckmann und W. Schwenk. Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1971. 1. Aufl., XXII, 422 S., 204 Abb., 53 Tab., Ln. DM 140.—.

Vor allem im Zusammenhang mit der zunehmenden Verwendung unterirdischer Rohrleitungen für Erdöl und Erdölprodukte, Wasser und Erdgas sowie mit der ständig größer werdenden Verbreitung unterirdischer Kabelanlagen hat sich der kathodische Korrosionsschutz zu einem dem Schutz durch Überzüge usw. gleichberechtigten Zweig entwickelt. Wie bei keiner anderen Art des Korrosionsschutzes ist hierbei eine genaue Kenntnis der elektrochemischen Grundlagen der Korrosion Voraussetzung für den Erfolg, denn man greift mit Hilfe von Strömen und Potentialen in die Korrosionsprozesse ein; die Auswirkungen lassen sich wesentlich exakter erfassen als etwa diejenigen

eines langzeitigen Vorganges wie der Diffusion von Elektrolyten.

Das vorliegende Buch bringt – zum ersten Mal in deutscher Sprache – eine umfassende Darstellung des gesamten Komplexes des kathodischen und anodischen Korrosionsschutzes, wobei die in einem Anhang zusammengestellten mathematischen Formeln die Bedeutung der Berechnungen zeigen. Da Meßergebnisse die Voraussetzung für die Berechenbarkeit sind, wurde auch ein Kapitel über allgemeine Meßtechnik aufgenommen; die Meßprobleme müssen schon im Planungsstadium berücksichtigt werden, und auch später sind immer wieder Kontrollmessungen erforderlich.

Die Vielfalt der Probleme, die mit Hilfe des kathodischen Schutzes gelöst werden können, zeigt schon die folgende unvollständige Aufzählung der Objekte, die mit Erfolg