

Zersetzungsprodukte mit Si-P-Bindungen und die Übereinstimmung der Zersetzungstemperatur des  $\text{SiH}_3\text{PH}_2$  mit der des  $\text{SiH}_4$  lassen erkennen, daß auch beim  $\text{SiH}_3\text{PH}_2$  der Zerfall an der Si-H-Bindung einsetzt. Es ist zu erwarten, daß das  $\text{SiH}_3\text{PH}_2$  bei seiner Zerfallstemperatur auch Umsetzungen gibt, die für den Si-H-Zerfall charakteristisch sind. So z. B. Reaktionen, wie sie zwischen  $\text{SiH}_4$  und  $\text{C}_2\text{H}_4$  vom Vortr. untersucht wurden. Die Versuche ergeben, daß  $\text{SiH}_3\text{PH}_2$  bei  $420^\circ\text{C}$  unter Druckabnahme mit

$\text{C}_2\text{H}_4$  reagiert (ähnlich wie  $\text{SiH}_4$ ), und daß sich dabei niedriger- und höhersiedende Verbindungen bilden, die Si, P, C, H enthalten. Die Hydrolyse zeigt Si-P-Bindungen in diesen siliciumorganischen Verbindungen. Damit ist bewiesen, daß sich  $\text{SiH}_3\text{PH}_2$  thermisch primär an der Si-H-Bindung spaltet. Bei den Reaktionen mit  $\text{C}_2\text{H}_4$  bildet sich eine neue Gruppe Phosphor-haltiger siliciumorganischer Verbindungen, die weiter untersucht werden soll.

[VB 704]

## Rundschau

Die Wasserstoff-Bestimmung in flüssigen Kohlenwasserstoffen mit  $\beta$ -Strahlen beschreibt R. Rowan jr. Die Methode geht aus von der unterschiedlichen Absorption von  $\beta$ -Strahlen durch verschiedene Flüssigkeiten und der Kenntnis, wie die einzelnen Atome diese Absorption beeinflussen können. Die Standardabweichung beträgt etwa 0,01 bis 0,02 % Wasserstoff; für eine Bestimmung benötigt man etwa 20–30 min, kürzere Bestimmungszeiten gehen auf Kosten der Genauigkeit. (Abstr. 128th Meeting Amer. chem. Soc. 1955, 5B, 17). —Gä. (Rd 682)

Die Radioaktivität von Niederschlägen nach Atombombenexplosionen messen R. L. Preston und B. G. Hogg. Die Versuchszeit erstreckte sich über drei Monate an einem 3300 km nordöstlich vom Explosionsherd gelegenen Versuchsort in Kanada. Regen, Schnee oder Staub wurden gesammelt und durch ein Filter geschickt, dessen Radioaktivität gemessen wurde. Graphische Analyse zeigt, daß i. a. Kernexplosionen erhöhte Radioaktivität entsprechen, obwohl meteorologische Verhältnisse einen größeren Einfluß ausüben scheinen. (Nature [London] 176, 459 [1955]). —Gä. (Rd 681)

Die Messung der Krypton-Adsorption an grobkörnigen Pulvern mit dem „Thermalstor“ — einer Preßmasse aus Halbleiteroxyden — ist nach A. J. Rosenberg im Bereich von  $25\mu$  bis  $3000\mu$  möglich. Die Methode eignet sich zur Oberflächenbestimmung von Substanzen mit nur 2 bis 3  $\text{cm}^2$  Oberfläche/g. Bei chemischen Reaktionen lassen sich mit dem beschriebenen Apparat kontinuierlich Druckänderungen messen. (Abstr. 128th Meeting Amer. chem. Soc. 1955, 11, 1). —Gä. (Rd 683)

Die Trenndüse, ein neues Element zur Gas- und Isotopentrennung. Beim Ausströmen eines Gas- oder Isotopengemisches aus einer Düse tritt unter geeigneten Druckbedingungen eine teilweise räumliche Entmischung der Komponenten ein, die sich durch Anbringen einer Abschäblende für präparative Trennung ausnutzen läßt. Die geometrischen Eigenschaften der als Trenndüse bezeichneten Kombination aus Düse und Abschäblende werden mit Gas- und Isotopengemischen wie  $\text{H}_2/\text{Ar}$ ,  $\text{H}_2/\text{CO}_2$  bzw.  $^{28}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ ,  $^{128-136}\text{Xe}$  ermittelt. Für die praktische Isotopentrennung ergibt sich, daß zur Erzielung eines ausreichenden Gesamtanreicherungsfaktors mehrere Trennelemente hintereinander geschaltet werden müssen. (E. W. Becker, K. Bier und H. Burghoff, Z. Naturforsch. 10a, 565 [1955]). —Gä. (Rd 679)

Über die Bestimmung und Abtrennung des Urans bei der Analyse von Substanzen höheren Uran-Gehaltes berichten R. G. Canning und P. Dixon (1) sowie R. J. Guest und J. B. Zimmerman (2). Zur spektrophotometrischen Uran-Bestimmung bei Konzentrationen von 0,5–5,0 g Uranoxyd/l nutzen Verff. (1) die beträchtlichen Extinktionsunterschiede aus, die zwischen den Extinktionen von U(VI)- und V(IV)-Lösungen einerseits sowie U(IV)- und V(III)-Lösungen andererseits bestehen. Je 20 ml der zu untersuchenden Lösung werden zunächst je mit dem gleichen Volumen 90 proz. Phosphorsäure und 0,5 ml 30 proz. Wasserstoffperoxyd versetzt. Dann verkocht man das Wasserstoffperoxyd. Nach teilweisem Abkühlen gibt man zu jeder Probe 0,1 g Na-Sulfat, dann zu der einen Probe 10 ml 1n Schwefelsäure, zu der anderen 10 ml einer 0,5 m Fe(II)-Sulfat-Lösung, die 1n an Schwefelsäure ist, kocht 5 min und füllt nach dem Abkühlen der Lösungen zur Marke auf. Man mißt bei  $660\text{ m}\mu$  und  $700\text{ m}\mu$  und kann aus diesen Werten die Gehalte an Uran und Vanadin errechnen. Die Methode dient als Schnellverfahren zur Bestimmung des Urans in Gegenwart von bis zu 2 g/l der Oxyde von V, Cr und Seltenen Erden, bis zu 10 g/l  $\text{TiO}_2$  und bis zu 40 g/l  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Die Genauigkeit ist besser als 2 %. Cu, Ni, Co, Bi oder Mn in Mengen bis zu 0,5 g/l stören nicht; die Wertigkeit von Mo wird jedoch ebenso wie die von V und U bei der angewandten Arbeitsweise verändert, so daß es stört. Nitrate stören. —Verff. (2) extrahieren Uran aus einer an Salpetersäure 5 proz. Lösung, die mit  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  fast gesättigt wird, mit Amylacetat und trennen es so von den begleitenden Elementen wie V, Fe, Mo, Cu, As, P, Co, Ca, Mg, Mn und Th,

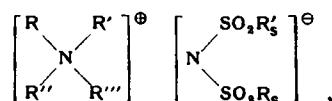
die bei dieser Arbeitsweise nur in untergeordnetem Maße vom Ester aufgenommen werden, weitgehend ab. Durch Zurück-schütteln des Esters mit Wasser wird das Uran aus esterem entfernt. Nach Zugabe von Natronlauge und Wasserstoffperoxyd zur wässrigen Lösung wird spektrophotometrisch durch Messen der Extinktion bei 370 oder 400  $\text{m}\mu$  der U-Gehalt bestimmt ((1) Analytic. Chem. 27, 877 [1955]; (2) ebenda 27, 931 [1955]). —Bd. (Rd 624)

Die thermische Zersetzung von Calciumsulfat. Untersuchungen über dieses alte chemisch-technische Problem von J. A. Hedwall, S. Nordengren und B. Liljegegn zeigen, daß es gelingt, Gips bei  $1000^\circ\text{C}$  unter Zusatz reaktiver Stoffe wie Quarz, Ton, Feldspat oder Kokasche mit Ausbeuten an  $\text{SO}_3$  bis über 90 % zu zersetzen. Die Aktivität der Beimischungen wird durch „Mineralisatoren“ wie  $\text{NaCl}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$  erhöht. Reduzierende Ofenatmosphäre ist zu vermeiden, da hierbei  $\text{CaS}$  und  $\text{CO}_2$  entsteht. Die Reaktionsgeschwindigkeit der Gemische wird durch kontinuierliches Wegführen der Zersetzungsgase erhöht. (Acta Polytechnica 170, 1 [1955]). —Gä. (Rd 680)

Molekulare Anordnung und Kristalloberfläche makromolekularer Stoffe untersuchten L. W. Labaw und R. W. G. Wyckoff. Hierzu wird auf das Untersuchungsmaterial eine dünne Schicht Kohlenstoff aufgedampft, die Kristalle anschließend herausgelöst und das so gewonnene Spiegelbild elektronenmikroskopisch aufgenommen. Das Ergebnis wird an zwei vorzüglichen Aufnahmen von Kristallen des Bohnen-Mosaik-Virusproteins demonstriert. Gegenüber älteren Verfahren, die Kollodium- oder Siliciummonoxid-Filme für die Abbildung benutzt, zeichnet sich die Methode durch die vorteilhaften mechanischen und elektronenoptischen Eigenschaften der Kohlenstoff-Filme sowie ihrer chemischen Beständigkeit aus. (Nature [London] 176, 455 [1955]). —Gä. (Rd 677)

Die Darstellung eines Osmium-Acetylaceton-Derivates gelang erstmals F. P. Dwyer und A. Sargeson. Bei der Umsetzung von Os IV-Komplexen mit Acetylaceton entsteht unter neutralen oder schwach alkalischen Bedingungen nur  $\text{OsO}_4$ . Wird  $(\text{NH}_4)_2\text{OsBr}_6$  zuerst mit Ag-Wolle zu Os III reduziert und dann mit Acetylaceton bei  $\text{pH } 6-7$  erwärmt, so entsteht in 50 proz. Ausbeute Tris-acetylaceton-osmium III,  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{Os}$ , das aus der Lösung durch Chloroform-Extraktion abgetrennt wird. Die Verbindung bildet dunkelrote Platten und Nadeln,  $\text{Fp } 251^\circ$ , leicht löslich in Benzol und Chloroform, wenig in Methanol und Petroläther. Os liegt in der Verbindung auf Grund der magnetischen Messungen 3-wertig vor. (J. Amer. chem. Soc. 77, 1285 [1955]). —Ma. (Rd 659)

Disulfimide zur Isolierung und Charakterisierung organischer Stickstoffbasen beschreiben F. Rünge, H.-J. Engelbrecht und H. Franke. Disulfimide bilden mit Aminen meist gut kristallisierende Verbindungen der allgemeinen Formel



die einen scharfen Schmelzpunkt besitzen und nicht hygrokopisch sind. Es wird eine große Zahl symmetrischer und unsymmetrischer Disulfimide und zahlreiche ihrer Derivate mit aliphatischen, aromatischen und heterocyclischen Aminen, Aminosäuren und Alkaloiden beschrieben. Die Darstellung der Derivate ist einfach: man gibt das Alkalosalz des Disulfimids bei erhöhter Temperatur mit dem in Wasser, Alkohol oder Aceton gelösten Ammoniumsalz zusammen; liegt das freie Amin vor, so arbeitet man in Äther. Das Salz fällt aus und ist meist nach einmaliger Rekristallisation analysenrein. Die Disulfimide eignen sich ferner zur Trennung von Basengemischen auf Grund der verschiedenen Löslichkeit der Salze. Zur Charakterisierung von Alkaloiden sind sie weniger geeignet, da die Salzbildung hier häufig unvollkommen ist. (Chem. Ber. 88, 533 [1955]). —Be. (Rd 655)

**Einen Tüpfeltest zur schnellen Identifizierung von Polyphenyl-Verbindungen** geben L. Silverman und W. Bradshaw an. Biphenyl, o-, m-, p-Terphenyl und verschiedene andere Polyphenyle geben in Cyclohexan mit  $H_2SO_4$ -Formaldehyd-Reagens ( $0,2 \text{ cm}^3$  37 proz.  $CH_3O$  in  $10 \text{ cm}^3$  konz.  $H_2SO_4$ ) charakteristische Faroreaktionen, mittels deren bis zu 3 γ Biphenyl und 2 γ Terphenyl nachweisbar sind. 9 bis 33 % Biphenyl sind in Gegenwart von p-Terphenyl, 9 bis 50 % in Gegenwart von m-Terphenyl identifizierbar. Ebenso lassen sich höhere Polyphenyle, wie Quaterphenyl, Quinquiphenyl und Sexiphenyl nachweisen. Der Test eignet sich in Verbindung mit UV-Spektroskopie zur Kontrolle und Lokalisierung in Chromatogrammen. Farbreaktionen: Biphenyl gelbbraun, o-Terphenyl grün, m-Terphenyl dunkelviolett, p-Terphenyl magentarot. (Analytic. Chem. 27, 96 [1955]). —Ma.

(Rd 657)

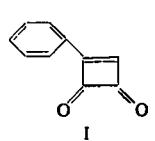
**Eine neue Methode zur Bestimmung aliphatischer Nitro-Verbindungen** geben R. L. Sweet, R. S. Spindt und V. D. Meyer an. Die Methode eignet sich für prim. und sek. Nitro-Verbindungen. Die Nitro-Gruppen werden unter bestimmten Konzentrations- und Temperaturbedingungen durch Behandlung mit  $H_2O_2$  und Alkali quantitativ in Nitrit-Ion übergeführt. Letzteres wird nach Reaktion mit Gries-Jlosvay-Reagens kolorimetrisch bestimmt. Mononitroaromaten, Amide, aromatische Amine, die meisten aliphatischen Aminen, aliphatische Nitrile, Hydrazin-Derivate und N-haltige Heterocyclen, z. B. Pyridin, stören meist nicht. Polynitroaromaten, Nitritester und einige Hydroxylamin-Derivate können in gewissem Grade die Bestimmung beeinflussen. (Analytic. Chem. 27, 317 [1955]). —Ma.

(Rd 656)

**Eine Ringerweiterung von Inden mittels Chloroform** wiesen W. E. Parham und H. E. Reiff nach. Analog zu der bei der Reimer-Tiemannschen Reaktion beobachteten Bildung von 3-Chlorpyridin bzw. 3-Chlorchinolin aus Pyrrol bzw. Indol und Chloroform konnte nunmehr bei der Umsetzung von Indenyl-Na mit Chloroform in Inden 2-Chlor-naphthalin als Reaktionsprodukt identifiziert werden. Die Ausbeute betrug 10 %. Als weiteres Nebenprodukt wurde eine unbeständige blaue feste Verbindung gefäßt, die auf Grund des UV- und des sichtbaren Spektrums möglicherweise ein Chlorazulen, entstanden durch Ringerweiterung des 6-Ringes, darstellt. Die angeführten Ringvergrößerungen verlaufen vielleicht über die bei der basischen Hydrolyse des Chloroforms möglicherweise entstehende Zwischenverbindung  $CCl_2$ . (J. Amer. chem. Soc. 77, 1177 [1955]). —Ma.

(Rd 658)

**Phenylcyclobutadien-chinon**, eine Verbindung, von der man die gleiche Ringspannung wie beim Cyclobutadien annehmen kann, synthetisierten E. J. Smutny und J. D. Roberts. Die Verbindung (I) ist durch Hydrolyse des Adduktes von Trifluor-chloräthylen an



Phenyläthylen zugänglich und zeigt sich stabiler gegen Wasser und Sauerstoff als o-Benzochinon. Sie läßt sich anscheinend am Platin-Kontakt nicht zum entspr. Hydrochinon reduzieren. Umsetzungen zu mehreren stabilen Diorivaten lassen eine Ähnlichkeit in den Reaktionen zu Benz- und Naphthochinonen erkennen. Die Verfasser vermuten, daß Chinon-artige Verbindungstypen bisher unbekannter Cyclopolyolefine wie Pentalen und Heptalen stabiler sind als die Stammkohlenwasserstoffe. (J. Amer. chem. Soc. 77, 3420 [1955]). —Vi.

(Rd 654)

**Die Addition von Trichlor-brom-methan an Olefine mit Hilfe von γ-Strahlen** untersuchten A. M. Lovelace und D. A. Rausch. Als Strahlungsquelle wird  $^{60}Co$  benutzt. Die Ausbeuten der Reaktionen betragen mit 1-Octen 85 %, mit Vinyl-trichlor-silan 47 %, mit Allylchlorid 51 %, mit Vinylacetat 70 %, mit Cyclohexen 65 % nach Bestrahlung mit  $2,25 \cdot 10^4 \text{ r}/30 \text{ min}$ . Die Additionsprodukte erwiesen sich als identisch mit jenen, die durch Einwirkung organischer Peroxyde oder UV-Licht gewonnen wurden. Untersuchungen über die Abhängigkeit der Ausbeute von der Strahlungsdosis am System 1-Octen/Brom-trichlor-methan ergaben eine Ausbeute von 74 % an 1,1,1-Trichlor-3-brom-nonen bei äquimolekularen Mengen beider Ausgangsstoffen. (Abstr. 128th Meeting Amer. chem. Soc. 1955, 40 O, 66). —Gä.

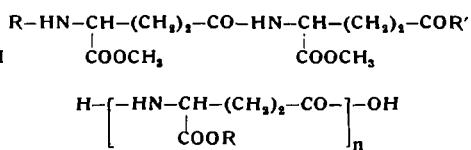
(Rd 688)

**Testosteron-Totalsynthese.** W. S. Johnson und Mitarbb. gingen aus von Dioxy-naphthalin, das zum Tetralon reduziert die Ringe C und D der fertigen Molekel liefert. Äthylvinylketon reagiert in Gegenwart von Natriumäthylat und fügt den Ring B dazu. Ring A wird in ähnlicher Weise mit Methylvinylketon gebildet. In mehreren Schritten wurde Ring D abgesättigt, wobei die Keto-Gruppe am  $C_3$  durch Ketalisierung mit Äthylenglykol geschützt war. Um die angulare  $CH_3$ -Gruppe zwischen Ring C und D einzuführen und den Sechsring in einen Fünfring umzuwandeln, kondensiert man das sechsgliedrige Ringketon mit Furfurol, methy-

liert und oxydiert zur Dicarbonsäure. Die Cyclisierung der Dicarbonsäure ergibt die gewünschte Struktur von C und D. Die Keto-Gruppe am 5-Ring wird reduziert und die Ketol-Gruppe an  $C_3$  abhydrolysiert, wobei die Doppelbindung von 5,6 in Konjugation zur Keto-Gruppe wandert. Man erhält eine bisher unbekannte racemische Form von Testosteron. Bei der Zersetzung erwies sich die  $\alpha$ -Form als identisch mit dem natürlichen Testosteron. (Chem. Engng. News 33, 2703 [1955]). —Wi.

(Rd 649)

**Die erste Synthese eines Haptens, der  $\gamma$ -Poly- $\alpha$ -glutaminsäure,** gelang V. Bruckner, J. Wein, M. Kajtár und J. Kovács.  $\gamma$ - $\alpha$ -Glutamyl- $\alpha$ -glutaminsäure- $\omega,\alpha'$ -dimethylester (I, R = H, R' = OH) wurde als Carbobenzoxy-Derivat (I, R =  $C_6H_5CH_2OCO$ , R' = OH) über ein gemisches Anhydrid (I, R =  $C_6H_5CH_2OCO$ , R' =  $OCOC_2H_5$ ) mit Thiophenol zu einem Thioester (I, R =  $C_6H_5CH_2OCO$ , R' =  $SC_6H_5$ ) umgesetzt. Das Hydrobromid des daraus erhältlichen,  $CbO$ -freien Esters (I, R = H, R' =  $SC_6H_5$ )



ging durch Einwirkung von Triäthylamin in  $\gamma$ -Poly- $\alpha$ -glutaminsäure-methylester (II, R =  $CH_3$ ) über, der beim Verseifen die  $\gamma$ -Poly- $\alpha$ -glutaminsäure (II, R = H) lieferte. Sie stimmt in ihren Eigenschaften mit natürlicher Poly- $\alpha$ -glutaminsäure gut überein, besonders präzipitierte sie, wie ein aus dem Nährboden eines geeigneten *B. subtilis*-Stammes isoliertes Polypeptid, bis zu einer Verdünnung von  $10^8$  Pferde-Anthrax-Immunserum, während  $\alpha$ -Poly- $\alpha$ ,  $\alpha$ -Poly- $\beta$ - und  $\gamma$ -Poly- $\beta$ -glutaminsäure serologisch inaktiv waren. (Naturwissenschaften 42, 463 [1955]). —Bm.

(Rd 638)

**Cyanid-Verbindungen von Porphyrinen, die durch Licht reversibel spaltbar sind**, wurden von D. Keilin und E. F. Hartree gefunden, und zwar bei der Ferroperoxydase und beim Myoglobin. Diese Befunde erregen erhebliches Interesse, da bisher einzige und allein die Kohlenoxyd-Verbindungen der Porphyrine als photodissociabel bekannt waren. CN-Ferroperoxydase konnte auf 2 Wegen dargestellt werden: einmal durch Reduktion der bekannten, photo-stabilen CN-Ferriperoxydase mit  $Na_2S_2O_4$ , zum anderen aus Ferroperoxydase + KCN bei  $p_H = 8,5-9,5$ . CN-Myoglobin ließ sich nur analog dem ersten Weg (aus CN-Metmyoglobin) darstellen; es ist zwar weniger Licht-empfindlich, aber sonst instabiler als CN-Ferroperoxydase. Die Reindarstellung weiterer ähnlicher Porphyrin-Verbindungen mit Cyanid und 2wertigem Eisen, z. B. von CN-Hämoglobin, gelang bisher nicht, da diese noch weniger stabil sind. Beim Vergleich der Affinitäten der Ferroperoxydase für Cyanid und Kohlenoxyd zeigte sich eine starke Überlegenheit zugunsten des Kohlenoxyds. Die Quanten-Ausbeute der Lichtspaltung dürfte bei  $\phi = 1$  liegen, vorläufige (mit technischen Mängeln behaftete) Messungen ergaben einen Wert von 0,83. (Biochemic. J. 61, 153 [1955]). —Mö.

(Rd 674)

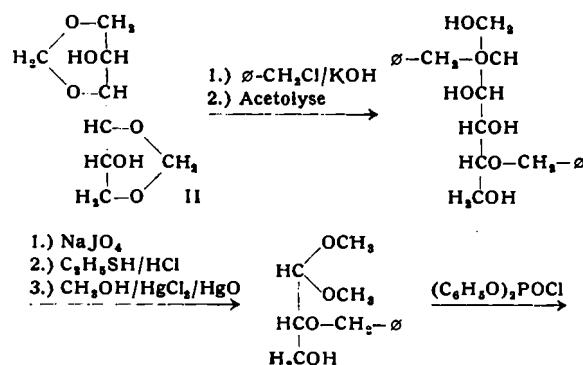
**Ferroverdin, ein intensiv grüner, sehr stabiler neuer Eisen-Komplex**, wurde (bei der Suche nach neuen Antibiotica) in einer wahrscheinlich noch unbekannten Streptomyces-Art aus Böden und Leopoldsville/Belgisch-Kongo von E. B. Chain, A. Tonolo und A. Carilli gefunden. Die Isolierung gelang durch Extraktion des unter starker Belüftung submers gewachsenen, feuchten Mycel mit Äthanol, Überführen in Butanol (nach Verdampfen des Äthans), Chromatographie an Aluminiumoxyd, Entwickeln der ganz oben befindlichen grünen Zone mit 95 und 100 proz. Äthanol, die sich dadurch in drei grüne Zonen aufspaltet. Von diesen konnte bisher nur die in der am schnellsten wandernden Zone (die Hauptmenge ausmachende) Substanz durch nochmalige Chromatographie und Kristallisation, zuletzt noch aus Methanol rein erhalten werden. Aus der Elementaranalyse errechnete sich ziemlich genau die Summenformel  $C_{30}H_{44}O_3N_2Fe$ . Das Eisen ließ sich durch Hydrolyse (2n-Säure) nur teilweise, erst durch katalytische Hydrierung vollständig abspalten. (Nature [London] 176, 645 [1955]). —Mö.

(Rd 675)

**Kupfer-dihydrazin-sulfat, ein neues Fungizid.** Über die unter dem Namen „Omazen“ (W.Z.) patentierte Substanz berichtet J. D. Campbell. Sie liegt wahrscheinlich als Doppelsalz  $[CuSO_4 \cdot (N_2H_4)_2 \cdot H_2SO_4]$  vor. Die Verbindung ist ein blaues, hydrophobes, feines Pulver; sie wirkt gegen Pulver-Mehltau auf Rosen und vielen anderen Pflanzen fungizid ohne größere Phytotoxizität. Für Pflanzen, die zur menschlichen Ernährung dienen, darf das Präparat noch nicht angewendet werden. (Abstr. 128th Meeting Amer. chem. Soc. 1955, 15A, 39). —Gä.

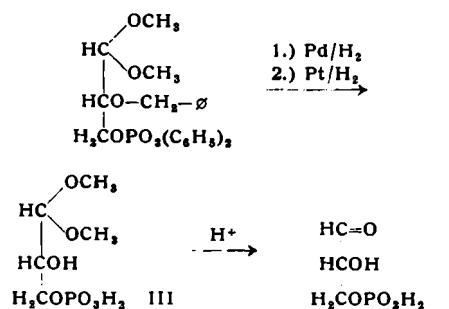
(Rd 678)

Die Synthese des  $\alpha$ -Glycerinaldehyd-3-phosphates I, das den Biochemiker wegen seiner zentralen Bedeutung bei der Gärung und der Glykolyse der Kohlehydrate außerordentlich interessiert, ist C. E. Ballou und Hermann O. L. Fischer gelungen. Ausgehend



vom 1,3-4,6-Di-O-methylen-D-mannit II wurde nach dem skizzier-ten Syntheseweg das Dimethylacetal (III) von I aufgebaut, aus dem durch Hydrolyse der freie Aldehyd zu gewinnen ist. Zum ersten Male lässt sich dadurch ein genauer Wert der optischen

Drehung angeben:  $[\alpha]_D + 14,5^\circ$  (in 0,1 n HCl). Die Synthese, die dem Biochemiker I nun auch in präparativem Maßstab in die Hand gibt, ist trotz der bereits 1932 gelungenen Synthese des DL-Glycerinaldehyd-3-phosphats von sehr großem Interesse, weil reines I durch die sterische Spezifität vieler biologischer Systeme zu



Untersuchungen benötigt wird. Zur Aufbewahrung lässt sich das beständige Cyclohexylammoniumsalz des Dimethylacetals III verwenden, aus dem im Bedarfsfalle I in 90 proz. Ausbeute zurück-gewonnen werden kann. (J. Amer. chem. Soc. 77, 3329 [1955]). —Bm.

(Rd 633)

## Literatur

**Julius Robert Mayer über Auslösung**, von Wilh. Ostwald. Herausgegeben von Alwin Mittasch. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1953. 1. Aufl. 56 S., 2 Bildtafeln, Kart. DM 2.50.

Jeden, der am Fortschritt unseres Wissens von der Natur mitwirkt, wird es freuen, einem Grundproblem der Naturwissenschaft, der Frage nach der quantitativen Beziehung zwischen auslösender „Ursache“ und ihrer „Wirkung“, noch einmal in den historischen Gedankenbahnen großer Vorgänger nachzuhinen zu können — zumal wenn ihm dieses gedankliche Mühen mit der lebendigen Frische des eben erwachten Fragens und Antwortens entgegentritt wie in den Beiträgen des vorliegenden Bändchens. So liegt der Gewinn dieser Schrift für den Leser vor allem in der historischen Be-sinnung.

Die unterschiedlichen Denkstile J. R. Mayers, der trotz seiner großen Leistung für die exakte Wissenschaft dem qualitativen Naturdenken der Romantik noch nahe ist, und W. Ostwalds, des Klassikers der rechnenden Physikochemie und Energetik, am gleichen Problem gegenüber und doch beieinander zu sehen, ist aber auch ein literarischer Genuss. So tut der Verlag Chemie mit der Widmung dieses Bändchens zum 100. Geburtstag W. Ostwalds einen glücklichen Griff.

Die zahlreichen klaren und kritischen Bemerkungen des Herausgebers A. Mittasch im Anhang bringen auch dem Fernerstehenden das Wesentliche der Problematik in heutiger Sicht nahe. Besonders angenehm berührt dabei den kritischen Leser, daß Mittasch hier so klar ablehnend gegen jeden „geistig-seelischen Energiemus“ Stellung nimmt, eine Haltung, die man leider in seinem Nachwort und besonders in dem wie ein Schlüsselwort wirkenden Zitat des Neukantianers A. Riehl vermissen muß.

Coenen [NB 25]

**Atomphysik**, von K. Bechert u. Chr. Gerthsen. Verlag Walter de Gruyter u. Co., Berlin. Sammlung Göschen. 3. Aufl. Bd. 1 u. 2: Allgemeine Grundlagen. 1955. 124 u. 112 S., 55 u. 48 Abb., br. DM 2.40 pro Bd. Bd. 3 u. 4: Theorie des Atombaus. 1954. 148 u. 170 S., 16 u. 14 Abb., br. DM 4.80 pro Bd.

Die erste, zweibändige Auflage dieses Werkes wurde 1938 in dieser Zeitschrift besprochen<sup>1)</sup>. In der nunmehr vorliegenden dritten Auflage ist der Stoff, um den zahlreichen Ergänzungen Raum zu bieten, auf vier Bände verteilt worden.

Das Werk gliedert sich in zwei Teile, die verhältnismäßig unabhängig voneinander sind. Der erste behandelt das Gebiet mehr vom phänomenologischen Standpunkt, während der zweite der Darstellung der Theorie gewidmet ist.

Zu Beginn des ersten Bandes findet der Leser eine schöne Zusammenstellung atomphysikalischer Konstanten mit den neuesten Zahlenwerten. Alsdann werden die Dinge besprochen, die sich vom Standpunkt der klassischen Physik verstehen lassen, wie kinetische Gastheorie, das freie Elektron, Durchgang von Kathodenstrahlen durch Materie, Streuung von  $\alpha$ -Strahlen, Periodensystem, Radioaktivität und Licht als Wellenbewegung.

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 49, 104 [1938].

Der zweite Band ist den Erscheinungen gewidmet, deren Deutung erst durch die Quantentheorie möglich wurde, wie Dualität von Licht und Materie, Anregung von Atomen durch Stoßprozesse, Wechselwirkung von Korpuskularstrahlen mit Materie, und schließt mit einem Kapitel über kosmische Strahlung.

Leider wurde an der Disposition des Stoffes, gegen die schon in der früheren Besprechung Bedenken geäußert wurden, nichts wesentliches geändert. Gerade in einem solchen für einen breiteren Kreis bestimmten Werk ist aber eine klare, übersichtliche Systematik unerlässlich. So ist es z. B. nicht verständlich, weshalb das Periodensystem zwischen dem Abschnitt über die Streuung von  $\alpha$ -Strahlen und dem Abschnitt über Radioaktivität abgehandelt wird, oder die auf den Atomkern bezüglichen Phänomene nicht in einem Kapitel zusammengefaßt sind. Auch erscheint dem Ref. die Behandlung der Atomhülle zu knapp. Dies ist umso mehr zu bedauern, als die Darstellung einzelner Teilgebiete, wie z. B. der Streuerscheinungen, ausgezeichnet gelungen ist.

Die theoretische Darstellung im dritten und vierten Band beginnt mit der Unschräferelation, anschließend wird die Bohrsche Theorie gebracht. Nach einem eingeschobenen Kapitel über die Quantenmechanik folgt eine ausführliche Behandlung der Wellenmechanik, die im vierten Band auf eine Anzahl Probleme, wie Kern mit 2 Elektronen, Störungstheorie, Drehimpuls der atomaren Teilchen, Elektronenspin und Molekelbindung angewendet wird. Der Band schließt mit einem Abriß der Diracschen Theorie des Elektrons.

Während die zwei ersten Bände verhältnismäßig leicht verständlich sind und an Hand des ausführlichen Registers auch dem Chemiker als kurzes Nachschlagewerk dienen können, setzen die beiden letzten Bände größere mathematische Vorkenntnisse voraus und erfordern beim Lesen ein erhebliches Maß von Mitarbeit. Wegen der knappen und doch klaren Darstellung werden sie jedoch, vor allem bei den Studierenden als Leitfaden für die Vorlesung, sicherlich Freunde finden.

H. Spengler [NB 21]

**Anorganische Chemie**, von Karl A. Hofmann, 15. neubearb. Aufl., herausgeg. von Ulrich Hofmann und W. Rüdorff. Verlag Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig. 1955. XI, 870 S., 116 Abb., 5 Spektraltafeln, gebd. DM 25.—.

Als vor vier Jahren der „Hofmann“ in neuer Gestalt erschien<sup>1)</sup>, konnte der Referent die erfreuliche Tatsache feststellen, daß das Werk dank seiner tiefgreifenden Überarbeitung auch weiterhin zu den führenden Lehrbüchern der Chemie zu zählen sei. Dies Urteil gilt uneingeschränkt auch für die jetzt vorliegende 15. Auflage. Eine Neugestaltung war bei ihr nicht erforderlich, doch wurde der Inhalt durch die Forschungsergebnisse der letzten Jahre sorgfältig ergänzt.

Auch der neuesten Auflage des „Hofmann“ ist die verdiente weite Verbreitung bei Jung und Alt zu wünschen.

R. Schwarz [NB 44]

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 63, 445 [1951].