

**Kryptontetrafluorid** ist das leichteste der bisher dargestellten Edelgas-tetrafluoride und zugleich die erste Valenzverbindung des Kryptons. *A. v. Grosse, A. D. Kirshenbaum, A. G. und L. V. Streng* erhielten  $\text{KrF}_4$ , indem sie Krypton und Fluor im Molverhältnis 1:2 bei 10 Torr und  $-188^\circ\text{C}$  einer elektrischen Entladung aussetzten. Die Ausbeute ist nahezu quantitativ.  $\text{KrF}_4$  bildet farblose Kristalle, die ähnlich wie  $\text{XeF}_4$  aussehen, und läßt sich im Vakuum bei  $-40$  bis  $-30^\circ\text{C}$  sublimieren. Es war mehrere Tage stabil. / *Chem. Engng. News* 41, Nr. 1, 47 (1963) / -Ko. [Rd 484]

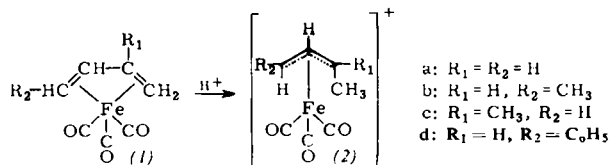
**Die Kristall- und Molekülstruktur des Xenontetrafluorids** untersuchten *J. A. Ibers* und *W. C. Hamilton* röntgenographisch. Für die Röntgenaufnahmen geeignete Kristalle wurden gezüchtet, indem das gereinigte  $\text{XeF}_4$  in einem Quarzröhrchen eingeschlossen und dann an das Röhrchen ein Temperaturgradient angelegt wurde.  $\text{XeF}_4$  kristallisiert monoklin, Raumgruppe wahrscheinlich  $\text{C}_{2h}^5 - P 2_1/n$ ,  $a = 5,03 \text{ \AA}$ ,  $b = 5,90 \text{ \AA}$ ,  $c = 5,75 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 100^\circ$ , röntgenographische Dichte  $= 4,10 \text{ g/cm}^3$ . Das  $\text{XeF}_4$ -Molekül ist eben und besitzt die Symmetrie  $\text{D}_{4h}$ . Der Xe-F-Abstand beträgt  $1,92 \pm 0,03 \text{ \AA}$ . Die Fluor-Atome sind nahezu quadratisch um das Xenon-Atom angeordnet, der Winkel  $\text{F}_1\text{-Xe-F}_2$  beträgt  $86 \pm 3^\circ$ . Der kürzeste intermolekulare  $\text{F}\cdots\text{F}$ -Abstand ist mit  $2,95 \text{ \AA}$  etwas größer als der van der Waals-Radius des Fluors ( $2,7 \text{ \AA}$ ). Daher ist es nicht überraschend, daß eine zweite  $\text{XeF}_4$ -Phase mit einer um etwa 10 % größeren Dichte existiert. / *Science* 139, 106 (1963) / -Ko. [Rd 523]

**Zur titrimetrischen Sauerstoff-Bestimmung in Wasser** läßt man nach *R. Th. Roskam* und *D. de Langen* das gelöste  $\text{O}_2$  bei  $\text{pH} = 7,5$  mit  $\text{Fe}^{2+}$ -Ionen reagieren und titriert die entstandenen  $\text{Fe}^{3+}$ -Ionen komplexometrisch. Die Probe wird mit 250–300 mg Na-salicylat (Indikator), 150–200 mg Eisen(II)-äthylendiamin-sulfat und 80–120 mg Tris-(hydroxymethyl)-aminomethan versetzt und unter Luftausschluß geschüttelt. Man versetzt mit 5 ml einer 15-proz. alkoholischen Maleinsäure-Lösung (Violett-färbung) und titriert mit 0,02 M Äthylendiamin-tetraessigsäure, bis die Lösung eine rein gelbgrüne Farbe angenommen hat. / *Analytica chim. Acta* 28, 78 (1963) / -Ko. [Rd 487]

**Mercaptane titrieren mit Bleitetraacetat in Eisessig** *Ludmila Suchomelová* und *J. Zjka*. Der Endpunkt wird potentiometrisch oder visuell mit Chinizarin als Indikator festgestellt. Es bilden sich die Disulfide, in anderen Lösungen aber auch andere Oxydationsstufen. Die Titration in Eisessig ist für Serienanalysen gut geeignet. / *J. electroanal. Chem.* 5, 57 (1963) / -Hz. [Rd 482]

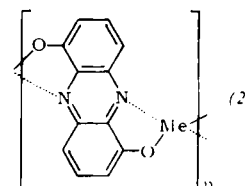
**Die Häufigkeit des Deuteriums in einigen Verbindungen biologischen Ursprungs** untersuchten *L. Ponticorvo, D. Rittenberg* und *P. R. Srinivasan*. Die Häufigkeit des Deuteriums im Ozean beträgt konstant 158 ppm, während die Konzentration im Regen und Schnee geringer ist. Vergleiche mit Wasser in New York-City ergaben folgende Abweichungen in ppm für: Glucose +5, Alkohol durch Hefegärung aus Glucose -21, Acetat durch Oxydation voranstehenden Alkohols -25, K-gluconat aus Glucose +5, Zuckersäure aus Glucose +5, Cholesterol -34, Stearinsäure -22, synthetischer Alkohol aus natürlicher Quelle -13. / 143. Meeting Amer. chem. Soc. 1963, 16-A / -De. [Rd 515]

**$\pi$ -Allyl-eisentricarbonyl-Kationen (2)** erhielten *G. F. Emerson* und *R. Pettit* durch Protonierung von 1,3-Dien-eisentricarbonylen (1) in starken Säuren wie  $\text{HBF}_4$ ,  $\text{HClO}_4$  oder  $\text{HSbCl}_6$ . Die blaßgelben, kristallinen, diamagnetischen Salze lösen sich leicht in Nitromethan oder flüssigem  $\text{SO}_2$  und sind in unpolaren Lösungsmitteln unlöslich. Lösungen von (1)



haben in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  einen  $\nu$ -Faktor von etwa 2. Die Struktur der Kationen folgt aus den Protonenresonanzspektren. Hydrolyse von (2a), (2b) und (2c) führt zu 2-Butanon, 2-Pentanon bzw. Dimethylvinylcarbinol. / *J. Amer. chem. Soc.* 84, 4591 (1962) / -Ko. [Rd 488]

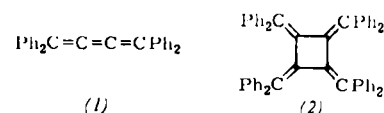
**Koordinationspolymere des 1,6-Dihydroxyphenazins (1)** mit zweiwertigen Metall-Ionen ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ ) beschreiben *E. W. Berg* und *A. Alam*. Zur Darstellung kocht man (1) mit der äquivalenten Menge Metallacetat in Alkohol/Dimethylformamid unter  $\text{N}_2$  3 bis 4 h, oder man erhitzt äquimolare Mengen (1) und Metallacetylacetonat im Vakuum auf 230 bis  $240^\circ\text{C}$ . (2) sind dunkelblaue bis schwarze



Pulver von wahrscheinlich kleinem Polymerisationsgrad. Sie sind unlöslich und zersetzen sich bei 200 bis  $280^\circ\text{C}$ , wobei das Zink-Polymere das stabilste ist. Debye-Scherrer-Aufnahmen zeigen, daß die Verbindungen mit Co und Hg amorph, die mit Cu, Zn und Ni kristallin sind. / *Analytica chim. Acta* 28, 126 (1963) / -Ko. [Rd 485]

**Selektive Photolyse von jod-aromatischen Verbindungen**, bei der die J-C-Bindung gespalten wird, eine Aldehyd-Gruppe aber erhalten bleibt, beobachteten *N. Kharasch, W. Wolf, T. J. Erpelding, P. G. Naylor* und *L. Tokes* bei 18 bis 20 h Bestrahlung (Niederdruck-Kaltkathoden-Hg-Lampe, 2537  $\text{\AA}$ ) von 3,5-Dijod-4-hydroxybenzaldehyd in Benzol. Es entstand 3,5-Diphenyl-4-hydroxybenzaldehyd mit 20 bis 30 % Ausbeute. Jod läßt sich ebenfalls durch Phenyl ersetzen in p-Jodbenzoesäure, p-Jodanilin, 2-Jodbiphenyl, 2-Jodthiophen und in den Jodtoluolen, ferner in Jodcyan (50 % Ausbeute), 1-Jod-2-phenylacetylen (50 % Ausbeute), 1-Jod-2-(p-tolyl)-acetylen (62 % Ausbeute), Benzoyljodid (12 % Ausbeute) und Monojodessigsäure (35 % Ausbeute). / *Chem. and Ind.* 1962, 1720 / -Ho. [Rd 483]

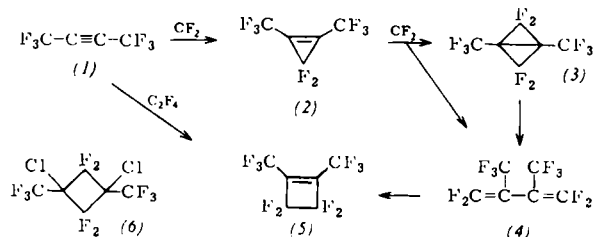
**Das Photodimere des Tetraphenylbutatriens (1)** ist nach *R. O. Uhler, H. Shechter* und *G. V. D. Tiers* ein tetrakis-(Diphenylmethyl)-cyclobutan (2). Es bildet gelbgrün fluoreszierende Kristalle und zersetzt sich beim Schmelzpunkt ( $290-93^\circ\text{C}$ ) zu (1). Bei der Ozonolyse in  $\text{CHCl}_3$  entstehen Benzophenon und tris-(Diphenylmethyl)-cyclobutanon. Di-Ozonolyse



von (2) in  $\text{CHCl}_3/\text{CH}_3\text{OH}$  bei  $-55^\circ\text{C}$  liefert hauptsächlich 3,4-bis-(Diphenylmethyl)-1,2-bis-(methoxydiphenylmethyl)-1,2-cyclobutandiol (3) (35 %) neben 2,4-bis-(Diphenylmethyl)-1,3-cyclobutandion (10–20 %), dem analogen 1,2-Dion (2 %) und Benzophenon. (3) wird mit Pb-tetraacetat zum offenkettigen Diketon oxydiert. Die Strukturen stehen

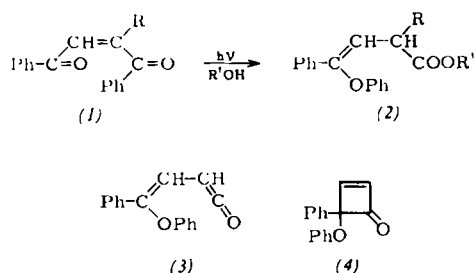
im Einklang mit den physikalischen Daten der Verbindungen, insbesondere den NMR-Spektren. / J. Amer. chem. Soc. 84, 3397 (1962) / -Ku. [Rd 481]

**Ein perfluoriertes Bicyclobutan**, das 1,3-Bis-(trifluormethyl)-2,2,4,4-tetrafluor-bicyclobutan (3), synthetisierte W. Mahler durch zweifache Addition von Difluorcarben an Hexafluorbut-2-in (1) in der Gasphase. Difluorcarben wurde durch Pyrolyse von  $(\text{CF}_3)_3\text{PF}_2$  bei  $100^\circ\text{C}$  erzeugt. Zuerst entsteht das Cyclopropen (2), Fp  $-86^\circ\text{C}$ , Kp  $11^\circ\text{C}$ , das bei  $100^\circ\text{C}$  in der Gasphase ein weiteres Mol  $\text{CF}_2$  unter Bildung von (3) (Fp  $-90^\circ\text{C}$ , Kp  $39^\circ\text{C}$ , Ausb. 25 %) und (4) (Fp  $-91^\circ\text{C}$ , Kp  $+52^\circ\text{C}$ , Ausb. 8 %) addiert. Die Struktur von (3) wird



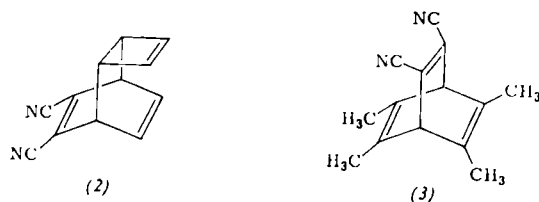
durch die IR-, Raman- und  $^{19}\text{F}$ -Kernresonanzspektren bewiesen, ferner durch die Addition von  $\text{Cl}_2$ , die cis- und trans-(6) ergibt. Bei  $300^\circ\text{C}$  lagert sich (3) langsam in (4) um, das seinerseits bei  $350^\circ\text{C}$  langsam zum Cyclobuten (5) cyclisiert. (5) konnte auch aus  $\text{C}_2\text{F}_4$  und (1) bei  $230^\circ\text{C}$  dargestellt werden. / J. Amer. chem. Soc. 84, 4600 (1962) / -Ko. [Rd 486]

**Eine neuartige photochemische Umlagerung** von Dibenzoyläthylen fanden unabhängig voneinander G. W. Griffin und Mitarb. sowie H. E. Zimmerman und Mitarb. Die Bestrahlung (GE sunlamp, Pyrex-Gefäß) von cis-Dibenzoyläthylen ((1), R = H) in Gegenwart von Alkoholen  $\text{R}'\text{OH}$  ( $\text{R}' = \text{CH}_3$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}$  oder  $\text{Ph}_2\text{CH}$ ) führte unter 1,5-Wanderung eines Phenylrestes zum ungesättigten Ester (2) (R = H,  $\text{R}' = (\text{CH}_3)_2\text{CH}$ ; 55 % Ausbeute, Fp  $53,5-54,5^\circ\text{C}$ ). Auch trans-Dibenzoyläthylen in Äthanol lieferte neben (1) (R = H) in mit der Belichtungszeit steigender Ausbeute (2) ( $\text{R}' = \text{C}_2\text{H}_5$ ). Die Belichtung von cis-Dibenzoylstyrol ((1), R = Ph) in 95-proz. Äthanol ergab neben trans-Dibenzoylstyrol und der Säure (2) (R = Ph;  $\text{R}' = \text{H}$ ) ebenfalls (2) (R = Ph;  $\text{R}' = \text{C}_2\text{H}_5$ ) mit 64 % Ausbeute, d. h. in diesem Falle wandert ausschließlich die dem Phenylsubstituenten R benachbarte, an das Carbonyl-C gebundene Phenylgruppe. Beide Arbeitsgruppen



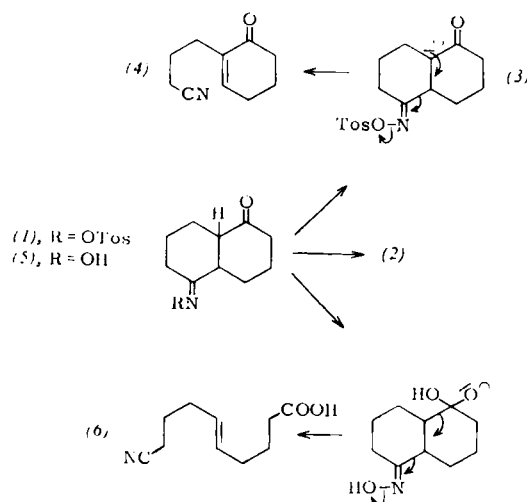
vermuten einen über ein cyclisches Radikal zunächst zum Keten (3) oder zu dessen Valenztautomeren (4) führenden zweistufigen Mechanismus. In Gegenwart von Benzophenon nimmt die Reaktion einen völlig andersartigen Verlauf: aus (1) (R = H) in Isopropanol entstand durch photochemische Reduktion der olefinischen Doppelbindung Dibenzoyläthan. / J. Amer. chem. Soc. 84, 4148, 4149 (1962) / -Ku. [Rd 512]

**Dicyan-acetylen** (1), eine stark dienophile Substanz, wurde von C. D. Weis mit Cyclooctatetraen zu einem Tricyclo-trien (2) umgesetzt. (1) und 1,2,4,5-Tetramethylbenzol ergaben ein Bicyclo-octatrien (3). Zahlreiche andere Diene reagierten



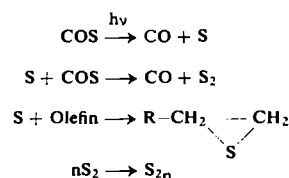
ähnlich. Umsatz von (1) mit Diazomethan führte in die Pyrazol-, mit Benzonitriloxyd in die Isoxazol-Reihe.  $\text{HgCl}_2$  bildete mit zwei Mol (1) das Bis-(1,2-dicyan-1-chloräthan)-quecksilber. / J. org. Chemistry 28, 74 (1963) / -Kr. [Rd 525]

**Die Fragmentierung eines  $\gamma$ -Oximino-Ketons** untersuchten W. Eisele, C. A. Grob und E. Renk. Beim Tosylat des 1-Oxo-5-oximino-trans-dekalins (1) z. B. sind außer der normalen Beckmann-Umlagerung zum Lactam (2) zwei basen-induzierte Fragmentierungs-Reaktionen möglich. Beim Erhitzen einer äthanolischen Lösung von (1) entsteht (2) als Hauptprodukt. Durch Behandlung von (1) mit einem Äquivalent



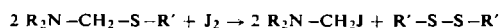
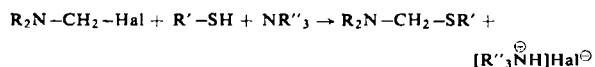
Na-methylat oder K-tert.butylat in Tetrahydrofuran bei  $0^\circ\text{C}$  bildet sich das ungesättigte Keton (4) über das Carbanion (3). Das freie Oxim (5) ergibt mit p-Toluolsulfochlorid und 1 N NaOH in wäßrigem Dioxan neben 60 % (4) eine ungesättigte Nitrilsäure (6); daraus muß geschlossen werden, daß Hydroxyl-Ionen bei (5) eine 7-Zentren-Fragmentierung auslösen. / Tetrahedron Letters 1963, 75 / -Kr. [Rd 536]

**Die Reaktion von atomarem Schwefel mit Olefinen** untersuchten O. P. Strausz und H. E. Gunning. Der Schwefel (metastabil,  $^1\text{D}$ ) wurde neben CO durch Photolyse (229–255 nm) von gasförmigem Carbonylsulfid bei  $25^\circ\text{C}$  erzeugt und reagierte mit Äthylen zu Thiacyclopropan, mit Propylen zu Methylthiacyclopropan; gleichzeitig fiel die CO-Ausbeute stark ab. Dementsprechend wird folgender Mechanismus angenommen:



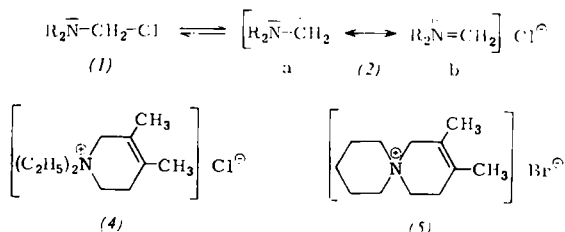
/ J. Amer. chem. Soc. 84, 4080 (1962) / -Ku. [Rd 511]

**Dialkylaminomethyl-thioäther** wurden von H. Böhme und K. Hartke durch Umsetzung  $\alpha$ -halogener Amine mit Mercaptanen oder Thiophenolen in Gegenwart tertiärer Amine gewonnen. Durch Jod oder Brom wurden sie in indifferenten



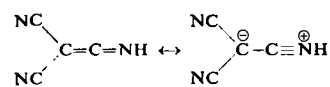
Lösungsmitteln bei Raumtemperatur gespalten, und es entstanden neben  $\alpha$ -halogeniertem Amin Dialkyl- bzw. Diaryl-disulfide. / Chem. Ber. 96, 604 (1963) / -Bö. [Rd 526]

**$\alpha$ -Halogenierte Amine (1)** reagieren nach H. Böhme, K. Hartke und A. Müller aus der Immonium-Grenzformel (2b)



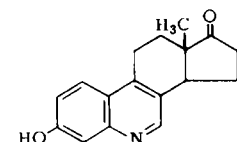
heraus dienophil mit 2,3-Dimethyl-butadien (3) unter Bildung quartärer  $\Delta^3$ -Piperideinium-Salze. Aus (3) und Chlormethyl-diäthylamin entstand (4), aus (3) und N-Brommethylpiperidin (5). / Chem. Ber. 96, 607 (1963) / -Bö. [Rd 527]

**Freies Dicyan-ketenimin (1)** erhielt S. Trofimenko aus der ätherisch-wäßrigen Lösung durch schnelles Verdampfen des Lösungsmittels und Vakuumsublimation. Die farblose Substanz ist bei  $-80^\circ C$  mehrere Tage haltbar. Bei Raumtemperatur bildet sich langsam, oberhalb  $70^\circ C$  schnell ein orangefarbenes Polymeres. Das IR-Spektrum ergab die Struktur für



das freie (1). (1) addierte Äthanol zu 1-Amino-1-äthoxy-2,2-dicyanäthylen. In wäßriger oder ätherisch-wäßriger Lösung liegt (1) als vollständig ionisiertes Hydronium-tricyanomethanid vor. / J. org. Chemistry 28, 217 (1963) / -Kr. [Rd 524]

**Die erste Totalsynthese des Azaisosteren eines natürlich vorkommenden Steroids** gelang J. H. Burckhalter und H. Watanabe. Ausgehend von m-Anisidin konnte in der 15. Synthesestufe racemisches 6-Azaequilenin erhalten werden, und zwar durch: Kondensation mit Ameisensäureorthoester zu N,N'-Bis(3-methoxyphenyl)-formamidin, dessen Überführung in N-(2,6-Dioxohexylhydrobenzylidin)-m-anisidin, dessen Ring-schluß mit PPA zu 2-Methoxy-5.6.7.8-tetrahydro-8-oxophen-

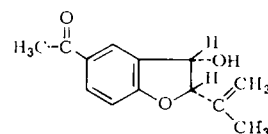


anthridin, Anwendung des Johnson-Stobbe-Verfahrens über 6 Stufen zu 6-Aza-15-carbäthoxy-14.15-dehydroequilenin-methyläther, der bei stereospezifischer katalytischer Hydrierung mit Pd/Tierkohle 6-Aza-17-dihydroequilenin-methyläther ergab, und anschließende Bichromatoxydation und Demethylierung mit Pyridinhydrochlorid. / 143. Meeting, Amer. chem. Soc. 1963, 14-A / -De. [Rd 517]

**Steroid-Heterocyclen mit Isoxazol-Ring in 2,3-Position** wurden von einem Arbeitskreis des Sterling-Winthorp Research Institute, Rensselaer, N. Y., synthetisiert. Androstan[2,3-d]-isoxazole lassen sich durch Reaktion von Hydroxylamin mit einem 2-Hydroxymethyl-3-ketosteroid (1) oder einem 2-Acyl-3-ketosteroid (2) erhalten. In Eisessig werden keine isomeren [3,2-c]-Isoxazole erhalten; aber bei tert. Alkoholen

tritt Dehydratisierung ein: 2-Hydroxymethyl-17 $\alpha$ -methyl-androstan-17 $\beta$ -ol-3-on  $\rightarrow$  17.17-Dimethyl-18-norandrost-13-en[2,3-d]isoxazol, farblose Kristalle, Fp 134–139 $^\circ C$ ,  $[\alpha]_D^{25} 7,8^\circ$ . 2,3-Isoxazol-Steroid entsteht unter Erhaltung des tert. Hydroxyls z.B. aus (1) in Äthanol mit HO-NH $_2$ -HCl in wenig Wasser durch 0,5–2 Std. Kochen oder durch Zusatz katalytischer Mengen NaOAc zur Reaktionsmischung. Es wurden 38 neue Steroid-Heterocyclen synthetisiert, von denen einige pharmakologisch interessant sind. / J. medic. Chem. 6, 1 (1963) / -De. [Rd 516]

**Die Konstitution von Toxol**, einer toxischen Komponente aus *Aplopappus heterophyllus*, einer im Südwesten der USA vorkommenden, „milk sickness“ bei höheren Tieren und beim Menschen hervorruhenden Pflanze, klärten L. H. Zalkow und N. Burke auf. Toxol, Fp 52–53 $^\circ C$ ,  $[\alpha]_D^{25} -25,1^\circ$  (Methanol),



gibt ein Dihydroderivat, bei der KMnO $_4$ -Oxydation 5-Acetylsalicylsäure, bei der Ozonspaltung Formaldehyd und 2,5-Diacetylbenzofuran, beim Schmelzen mit etwas Jod wenig 2-Isopropenyl-5-acetylbenzofuran, das auch in der Pflanze vorkommt, und kann zu D-Dimethyltartrat abgebaut werden. Hieraus leitet sich die Konstitution ab. / Chem. and Ind. 1963, 292 / -Ma. [Rd 508]

**Mandelamine** entstehen beim zersetzenden Schmelzen von Norsympatol (1), 1-(p-Hydroxyphenyl)-2-aminoäthanol, bei 160 $^\circ C$ , wobei die Schmelze erstarrt, wie Untersuchungen von T. Kappe und M. D. Armstrong ergaben. Dabei konnte in 80 % Ausbeute 2,5-Bis-(p-hydroxyphenyl)-piperazin als neue Verbindung erhalten werden. Als Nebenprodukt entstand  $\beta$ , $\beta$ -Bis-(p-hydroxyphenyl)-äthylamin, das in hoher Ausbeute erhalten wird, wenn man (1) mit Phenol in 6n HCl kondensiert. / 143. Meeting, Amer. chem. Soc. 1963, 15-A / -De. [Rd 518]

**Nachweismöglichkeiten für Contergan® und Doriden®** wurden von W. Paulus und R. Keymer anlässlich einer tödlich verlaufenen Vergiftung zusammengestellt, bei der beide Schlafmittel gleichzeitig aufgenommen worden waren. Sowohl Contergan wie Doriden gaben bei der Resorcinschmelze, bei der Hydroxamprobe und bei der Zwickerschen Probe Farbreaktionen. Mit Eisen- und Kupfersalzlösungen bildete das Contergan kristalline Niederschläge, während Doriden keine deutliche Fällung gab. Papierchromatographisch konnte Doriden nach Aufsprühen einer Quecksilbernitratlösung nachgewiesen werden ( $R_F$ -Wert 0,86). Durch Dünnschichtchromatographie auf Kieselgelplatten wurden beide Substanzen nebeneinander bestimmt; nach Aufsprühen von Benzidin-Kaliumjodidlösung traten bei Contergan dunkelblaue, bei Doriden goldgelbe Flecken mit dunkelblauem Rand auf ( $R_F$ -Werte 0,25 bzw. 0,67). Die Infrarotspektren unterschieden sich trotz des ähnlichen Baus der beiden Substanzen charakteristisch; z. B. fehlte dem Contergan die Bande des Doridens bei 2900  $cm^{-1}$ . / Arch. Toxikol. 20, 38 (1963) / -R. [Rd 587]

**Die enzymatische Reaktivierung reduzierter Ribonuclease (1)** gelingt nach P. Venetianer und F. B. Straub mit einem in Tauben- und Küken-Pankreas enthaltenen hitzelabilen Faktor (2). Mit Mercaptoäthanol in Gegenwart von 8 M Harnstoff reduzierte krist. (1) aus Rinderpankreas wurde in Tris-Puffer in Gegenwart des Pankreasextraktes (acetongetrocknetes Taubenpankreas-Pulver mit Tris-HCl-Puffer vom pH 7,5 extrahiert) bei 37 $^\circ C$  belüftet. Dabei wurden in 30 min über 70 % (1) reaktiviert. Es gelang, (2) durch Ammonsulfat-Präzipitation und Chromatographie an DEAE-Cellulose zu reinigen. Vermutlich katalysiert (2) die Sulfhydryl-Disulfid-Transfor-

mation in Proteinen und spielt eine Rolle in der letzten Stufe der Proteinbiosynthese, der Bildung vielfach aktivierter Enzymmoleküle. / *Biochim. biophysica Acta* 67, 166 (1963) / -De. [Rd 491]

**Äthylen-Erzeugung durch subzelluläre Anteile aus Rattenleber, Ratteneingeweide-Mucosa und *Penicillium digitatum*** wiesen G. R. Chandra und M. Spencer nach. Rattenleber (1), Eingeweide-Mucosa (2) und *Penicillium digitatum* (3) wurden im Mixer in Gegenwart von Rohrzucker homogenisiert und der pH für (1) und (2) durch 0,1 n NaOH bei 7,0–7,2, für (3)

durch  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  bei 7,0 gehalten. Die Homogenisate wurden bei 7000 g, dann bei 12725 g in der Zentrifuge abgeschleudert und die subzellulären Anteile mit einer Lösung von Rohrzucker,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{MnSO}_4$ , Äpfelsäure, ATP und DPN versetzt und bei pH 7,0 gehalten. Die Äthylenproduktion wurde gaschromatographisch und massenspektrometrisch untersucht. Die erhaltenen Werte streuen über einen großen Bereich; es ist hiermit jedoch bewiesen, daß auch tierisches und Pilz-Gewebe zur  $\text{C}_2\text{H}_4$ -Produktion befähigt sind, was von pflanzlichem Gewebe schon bekannt war. / *Nature* (London) 197, 366 (1963) / -De. [Rd 513]

## LITERATUR

**Die Natur der chemischen Bindung**, von L. Pauling. Nach der 3. Aufl. von „The Nature of the Chemical Bond and the Structure of Molecules and Crystals“, übers. von H. Noller. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1962. XVI, 606 S., 183 Abb., 87 Tab., Gln. DM 57.-.

Als Linus Pauling im Jahre 1938 die erste Auflage seiner „Nature of the Chemical Bond“ vorlegte, waren seine Ausführungen wohl für die meisten Chemiker eine Offenbarung. Aus seiner quantenmechanisch begründeten Theorie der Resonanz, seinem Negativitätsbegriff der Elemente und seiner Theorie der Wasserstoffbindung ergab sich ein Gesamtbild der Chemie, wie es bis dahin niemand zu zeichnen vermocht hatte. Auch die zweite, zwei Jahre nach der ersten erschienene, kaum veränderte Auflage war schnell vergriffen und eine weitere daher von allen Seiten lange erwartet und erhofft. Nun – etwa zwanzig Jahre später – ist sie erschienen, und kurz danach liegt sie jetzt auch in deutscher Übersetzung vor. Gegenüber den beiden ersten ist diese dritte Auflage revidiert und durch viel Neues ergänzt. Besonders erwähnt seien die nun vollständige Tabelle der Negativitäten, die Neubearbeitung des Borankapitels, die Abschnitte über Einschlußverbindungen und Käfigstrukturen, Ferrocene und analoge Substanzen, die kurzen Abschnitte über Proteine und Nucleinsäuren und das große wichtige, praktisch neugefaßte Kapitel über die Metalle und intermetallischen Verbindungen. Die Interpretationen auch dieser Teilgebiete fügen sich auf der Grundlage der Resonanztheorie wieder zwanglos zu einem umfassenden Gesamtbild der Chemie zusammen, das bestechend und anregend ist.

Aber dieses ist das großartige Bild des einfallsreichen und originellen, mitunter etwas großzügigen Autors, der sich ungern in die Anschauungen und theoretischen Ableitungen anderer Autoren hineinversetzt und sich kaum um eine Synthese der verschiedenen Behandlungsarten des gleichen Fragenkomplexes bemüht. So werden die Theorien der  $\sigma$ - und  $\pi$ -Bindung der Organiker, die der Bindungsgrade der Spektroskopiker, die Ligandenfeldtheorie der Kristall- und Komplexchemiker und manches andere – wenn überhaupt – nur sehr am Rande erwähnt oder diskutiert.

Außerdem ist es – wie leider heute so oft bei angelsächsischer Literatur – auch im neuen Pauling als bedauerlich zu vermerken, daß viele wichtige, in deutscher Sprache publizierte, neue Ergebnisse der Forschung, wie z. B. der Nachweis der Existenz je einer homöopolaren und heteropolaren Form von Verbindungen des Typs  $\text{AX}_5$ , praktisch überhaupt nicht in den Kreis der Betrachtung mit einbezogen sind. Daran ändern auch nichts einige wenige Hinweise des Übersetzers in bezug auf zusammenfassende Werke bei den Literaturzitate.

Aber dennoch bleibt der Pauling ein ganz besonderes Werk, das Werk seines einmaligen Autors, das jeder Chemiker eifrig studieren sollte. Dem Übersetzer und nicht weniger dem Verlag gebührt viel Dank, daß sie dem deutschen Leser ein sachlich zuverlässiges, stilistisch frei übersetztes, wirklich lesbares Buch vorgelegt haben, dessen Lektüre nicht nur Belehrung bringt, sondern auch Vergnügen und Freude bereitet.

E. Thilo [NB 10]

**Rare Metals Handbook**, herausgeg. von C. A. Hampel. Reinhold Publishing Corporation, New York 1961. 2. Aufl. XVI, 715 S., zahlr. Abb., geb. \$ 22.50.

Die neuartigen Anforderungen, die Elektronik, Reaktortechnik und Raketentechnik an die Werkstoffe stellen, haben in den letzten Jahren einer großen Anzahl von Metallen zur Bedeutung verholfen, die vorher meist nur wissenschaftliches Interesse fanden. Der Titel „Rare Metals“ darf nicht so verstanden werden, daß es sich um „seltene“ Metalle handelt, sondern nur um bisher „ungewöhnliche“. Die 1954 erschienene erste Auflage hatte großes Interesse gefunden, da in ihr zusammenfassend zum ersten Male Vorkommen, Gewinnung, Herstellung und Verwendung der Metalle beschrieben werden. In der jetzt vorliegenden zweiten, verbesserten Auflage werden von 43 Autoren in 33 Kapiteln 55 Metalle beschrieben. Neu aufgenommen wurden Chrom, Cäsium, Rubidium, Scandium, Yttrium und Plutonium. Das Schlußkapitel vom Herausgeber selbst bringt eine Reihe tabellarischer Zusammenstellungen, geordnet nach Dichten, Schmelzpunkten, Siedepunkten, elektrischen und thermischen Leitfähigkeiten, Neutronenabsorptionsquerschnitten und nach Preisen der Metalle. Bei den einzelnen Kapiteln liegt, wie bei so vielen Verfassern nicht zu vermeiden, das Schwergewicht zum Teil mehr auf den Vorkommen, der Herstellung oder der Anwendung. Die Literaturangaben am Schluß eines jeden Kapitels sind zum Teil sehr umfangreich. Oft werden nur ältere Angaben belegt, wozu zum Teil kaum mehr beschaffbare Veröffentlichungen herangezogen werden. Eine Beschränkung auf wirklich wertvolle Ergänzungsliteratur wäre erwünscht. Für spätere Auflagen wäre zu erwägen, ob nicht der Rahmen auf die Dauer zu weit gespannt ist und ob man nicht einige Gruppen, z. B. die Ferrolegierungsmetalle, herausnehmen und eventuell besonders behandeln sollte.

Das Buch wird auch in der zweiten Auflage wegen seiner wertvollen und zusammenfassenden Darstellung eine gute Aufnahme finden und kann in jeder Beziehung empfohlen werden.

E. Thiele [NB 993]

**Organophosphorus Monomers and Polymers**, von Ye. L. Gifter, englische Übersetzung von J. Burdon. Band 6 der Reihe: International Series of Monographs on Organic Chemistry, herausgeg. von D. H. R. Barton und W. Doering. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1962. 1. Aufl., VI, 302 S., zahlr. Tab., geb. 70 s. net.

Das vorliegende Werk ist seinem Titel entsprechend in zwei Teile gegliedert. Während der zweite Teil vornehmlich dem Spezialgebiet der phosphorhaltigen Hochpolymeren gilt, umfaßt der erste Abschnitt des Buches deren monomere Ausgangsprodukte. Es finden sich im ersten Teil nicht nur Darstellungsmethoden für viele ungesättigte phosphorhaltige Verbindungen, sondern auch zahlreiche Methoden zur Herstellung solcher Zwischenprodukte der Phosphorchemie, die nicht nur im Bereich der Polymeren Verwendung finden. Für eine Reihe wichtiger Komponenten werden detaillierte Herstellungsvorschriften angegeben.