

len, sowohl was die Investitions- als auch was die Betriebskosten anbelangt, überlegen. Allgemein liegen die Strahlungskosten zwischen \$ 8 und \$ 20 pro kWh Strahlung. Beim Übergang zu größeren Beschleunigungsanlagen und zu Strahlungsreaktoren lassen sich die Kosten um den Faktor 100 senken.

J. Rosen, Painesville, Ohio (USA), berichtete über Halogenierungen, die über Radikalkettenreaktionen verlaufen. Die Energiekosten der photochemisch ausgelösten Reaktionen sind sehr niedrig und können durch Kernstrahl-Auslösung nicht erreicht werden. Bei Chlorierung und Sulfochlorierung wirkt die γ -Strahlung als Radikalketten-Initiator und führt zu denselben Produkten wie der photochemische Prozeß. Bei der ^{60}Co -Gammexan-Synthese wird die Energie sowohl bei Auslösung durch UV-Licht als auch durch ^{60}Co - γ -Strahlung mit gleicher Wirkung ausgenutzt, wie P. R. Hills, Harwell (England), fand.

85 % der Kernspaltungsenergie tritt in Reaktoren als kinetische Energie der Spaltstücke auf. Die Reichweite dieser Spaltstücke liegt in der Größenordnung von μ in Festkörpern, mm in Flüssigkeiten und cm in Gasen. Wenn diese Primärenergie auf chemische Systeme direkt übertragen werden soll, so muß der Kernbrennstoff in sehr fein verteilter Form vorliegen. ^{235}U -Glaswolle (P. Harbeck, New York), Uran-Staubteilchen (J. K. Dawson, Harwell, England) und mikroporöse Strukturen (R. Coekelbergs, Brüssel) kommen hierfür in Betracht. Die chemischen Endprodukte sind bei derartigen Anlagen mit den Spaltprodukten vermischt. Aus gasförmigen Endprodukten können die als Aerosole vorliegenden Spaltprodukte weitgehend herausgefiltert werden; Krypton, Xenon und Jod lassen sich dabei nicht erfassen. Die Produktion von Salpetersäure, aber auch die Gewinnung von Phenol aus Benzol und Wasser in Gegenwart von Sauerstoff und die Produktion von Acetylen aus Methan erscheinen möglich. [VB 249]

Rundschau

Die Einwirkung 2 bis 10 kV schneller Elektronen auf Metalloxyde untersuchten C. v. Koch und O. Glemser. ZnO-Pulver zeigt mit wachsender Stromdichte eine von grün nach blau übergehende Lumineszenz; nach Überschreiten eines Schwellenwertes der Stromdichte wird die Substanz in die Elemente zerlegt; an den kalten Wänden scheidet sich ein Zn-Spiegel ab. Der Schwellenwert der Stromdichte hängt von der Primärenergie der Elektronen ab. Analog verhält sich CdO; in beiden Fällen beruht die Zersetzung des Oxyds nicht auf einer thermischen Reduktion, sondern auf der ionisierenden Wirkung der Elektronen. TiO_2 wird bei hoher Stromdichte zu blauem $\text{TiO}_{1,5}$ reduziert; hier sind offenbar ionisierende und thermische Wirkung gleichzeitig beteiligt. Al_2O_3 schmilzt bei hohen Stromdichten, wird aber nicht reduziert. Im Falle des ZnO werden etwa 9 % der eingestrahnten Energie für die Reduktion und die Verdampfung des Zn ausgenutzt. (Z. Elektrochem. 63, 557 [1959]). — Ko. (Rd 901)

Die Molekülstruktur des n-Butans untersuchte K. Kuchitsu mittels Elektronenbeugung. Die Atomabstände wurden zu $\text{C}-\text{C} = 1,539 \pm 0,003 \text{ \AA}$, $\text{C}-\text{H} = 1,100 \pm 0,003 \text{ \AA}$ bestimmt; die Bindungswinkel sind mit $\angle \text{C}-\text{C}-\text{C} = 112^\circ 9' \pm 9'$ bzw. $\angle \text{C}-\text{C}-\text{H} = 110^\circ 22' \pm 15'$ deutlich größer als der Tetraeder-Winkel. n-Butan existiert im Gaszustand in zwei rotationsisomeren Formen, der trans- und der gauche-Form. Eine Abschätzung der Energiedifferenz zwischen beiden Formen lieferte ungefähr 650 cal/Mol, wobei die trans-Form stabiler und demzufolge auch mit etwa 60 % am Isomeren-Gleichgewicht beteiligt ist. (Bull. chem. Soc. Japan 32, 748 [1959]). — Ko. (Rd 898)

Die Leitfähigkeit gelöster metallorganischer Verbindungen untersuchten W. Strohmeyer und F. Seifert an Lösungen von MeR_2 ($\text{Me} = \text{Be, Mg, Zn, Cd, Hg}$; $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5, \text{C}_6\text{H}_5$) in Benzol, Dioxan, Diäthyläther, Tetrahydrofuran und Triäthylamin. Die Leitfähigkeit hängt in erster Linie von der DK des Lösungsmittels ab und nimmt mit steigender DK zu. Daneben spielen die Elektronendonator-Stärke des Lösungsmittels und die Elektronenakzeptor-Stärke der metall-organischen Verbindung eine Rolle. Entsprechend der Abstufung der Elektronenakzeptor-Stärke steigt die Leitfähigkeit in einem gegebenen Lösungsmittel in der Reihenfolge

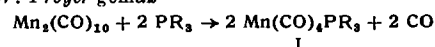


an. Bei Lösungsmitteln mit etwa gleicher DK ist die Leitfähigkeit im Lösungsmittel größerer Donator-Stärke größer. Am besten ionisierend wirkte Tetrahydrofuran, das die größte DK besitzt und daneben ein guter Donator ist. Diese Tatsache erklärt den empirischen Befund, daß metallorganische Reaktionen, die z. B. in Diäthyläther nicht ablaufen, in Tetrahydrofuran erzwingen werden können. (Z. Elektrochem. 63, 683 [1959]). — Ko. (Rd 903)

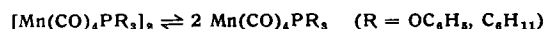
Über das CO-C-Eisen-Verfahren berichten J. Willems und G. Quade. Das Eisenerz reagiert in einer Wirbelschicht bei 500 bis 600 °C mit CO; dabei scheidet sich nach dem Boudouard-Gleichgewicht Kohlenstoff ab, und zugleich wird das Erz teilweise reduziert. Die Boudouard-Reaktion liefert so viel Wärme, daß eine Energiezuführung von außen überflüssig wird. In einer zweiten Stufe wird das Erz bei 800 bis 900 °C durch den abgeschiedenen Kohlenstoff unter Wärmezufuhr endgültig reduziert; diese Reaktion kann in Wirbelschicht oder in einem einfachen Ofen vorgenommen werden. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist bei dieser zweiten Stufe wesentlich höher als bei der Reduktion mit Koks. Nach E. Wicke und Mitarbeitern ist technisch ein Verbrauch von 1200 Nm³ Kohlenoxyd-Gas je t Eisenpulver zu erwarten. (Stahl u. Eisen 79, 1058 [1959]). — Ko. (Rd 902)

Diboran aus BCl_3 und SiH_4 erhielten R. Schaeffer und L. Ross in 67-proz. Ausbeute. Die Reaktion wird durch Methylradikale gestartet (45 min UV-Bestrahlung einer Mischung aus 0,19 mmol Azomethan, 4,57 mmol SiH_4 und 1,52 mmol BCl_3 bei Raumtemperatur). Da Methan als Nebenprodukt auftritt, ist anzunehmen, daß der Primärschritt der Reaktion ein Angriff der CH_3 -Radikale auf das SiH_4 -Molekül ist. Bestrahlt man Azomethan und SiH_4 allein, so läßt sich nur ein Teil des Silans zurückgewinnen. (J. Amer. chem. Soc. 81, 3486 [1959]). — Hg. (Rd 906)

Phosphin-mangan-tetracarbonyl, $\text{Mn}(\text{CO})_4\text{PR}_3$, stellten W. Hieber und W. Freyer gemäß



dar. Für $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ und C_6H_5 ist I monomer, ebenso sind die entsprechenden Triphenylarsin- und Triphenylstibin-mangan-tetracarbonyl monomer. Diese Verbindungen sind paramagnetisch, entsprechend einem ungepaarten Elektron. Für $\text{R} = \text{OC}_6\text{H}_5$ und Cyclohexyl ist I dagegen dimer und diamagnetisch. Die gelben Xylol-Lösungen der dimeren Verbindungen werden oberhalb 100 °C tiefrot; magnetische Messungen zeigen, daß die Farbänderung auf einem Dissoziationsgleichgewicht



beruht. Die monomeren Verbindungen sind nach IR-Untersuchungen trigonal-bipyramidal gebaut. (Chem. Ber. 92, 1765 [1959]). — Ko. (Rd 899)

Eisen-carbonyl und substituierte Acetylene reagieren zu einer Reihe der verschiedensten Organo-eisen-carbonyl, wie W. Hübel, E. H. Braye, A. Clauss, E. Weiss, U. Krücker, D. A. Brown, G. S. D. King und C. Hoogzand fanden. Zahl und Art der Reaktionsprodukte hängt von den Ausgangsbedingungen ab, insbes. von der Art der Ausgangsverbindungen und vom Fe:Acetylen-Verhältnis. Eisen-pentacarbonyl z. B. liefert mit Diphenylacetylen bei 140 bis 160 °C eine Verbindung der Zusammensetzung $\text{Fe}(\text{CO})_4(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ (I) neben geringen Mengen $\text{Fe}_2(\text{CO})_9(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ (II). II entsteht, neben anderen, auch aus $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$ und Diphenylacetylen bereits bei Zimmertemperatur. Setzt man Eisen-pentacarbonyl und Diphenylacetylen bei 200 bis 240 °C um, so entsteht neben I ein sehr stabiler Komplex der Zusammensetzung $\text{Fe}(\text{CO})_3(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ (III). I und III werden auch aus aktivem Eisen-Pulver, Diphenylacetylen und CO unter den Bedingungen der Carbonyl-Synthese in guter Ausbeute erhalten. Die Acetylen-Komponente ist in den meisten dieser Verbindungen nicht mehr unverändert vorhanden, sondern zu Ring-Systemen kondensiert. So ist I als Tetraphenyl-cyclopentadienon-eisen-tricarbonyl anzusprechen. (J. Inorg. Nucl. Chem. 9, 204 [1959]). — Ko. (Rd 904)

Wasserstoff, gelöst in Wasser, läßt sich nach R. H. Robinson und D. B. Conklin leicht mit KMnO_4 bestimmen. Die Reduktion wird optimal bei 75 °C ausgeführt (25 min) und die Konzentration des Reduktionsproduktes spektrophotometrisch bei 350 m μ gegen eine entgaste Blindprobe gemessen. Zur pH-Stabilisierung ist der KMnO_4 -Lösung 0,1 m Na_2HPO_4 zugesetzt. In Gegenwart organischen Materials erhält man hohe Blindwerte. (Analytic. Chem. 31, 1598 [1959]). — Se. (Rd 888)

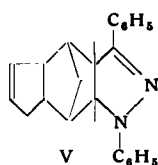
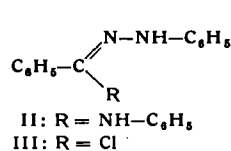
Aminophosphonium-salze, $[\text{R}_3\text{PNH}_2]^+\text{X}^-$, die Phosphor-Analogen 1.1.1-trisubstituierter Hydrazinium-salze, konnten H. H. Sisler und Mitarb. durch Reaktion von Chloramin mit trisubstituierten Phosphinen in nahezu quantitativen Ausbeuten darstellen. Salze,

in denen $X = \text{u. a. } \text{PF}_6^-, \text{ClO}_4^-, \text{JO}_4^-, \text{PtCl}_6^-$ ist, sind stabil und kristallisiert. Beim Erwärmen wäßriger Lösungen der Chloride tritt allmählich Hydrolyse zu R_3PO und NH_4Cl ein. Diese bei den entsprechenden Hydrazinium-Ionen nicht vorhandene Instabilität gegenüber Wasser ist auf die freien d-Seiten am P-Atom zurückzuführen, die einen nucleophilen Angriff des Wassers erleichtern. (J. Amer. chem. Soc. 81, 2982 [1959]). — Hg. (Rd 905)

cis-Olefine und Aldehyde aus Acetylenen erhält man nach H. C. Brown und G. Zweifel durch Umsetzung mit einem Dialkylboran $[(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)]_2\text{BH}$, das man aus 2-Methylbuten-(2) und NaBH_4 in Gegenwart von BF_3 -Ätherat erhält. Läßt man Hexin-(3) mit diesem Boran bei 0°C reagieren und zersetzt das zunächst entstehende Dialkylbor-hexen mit Eisessig, so bildet sich in 82-proz. Ausbeute cis-Hexen-(3), das zu weniger als 1% mit dem trans-Isomeren verunreinigt ist. — Eine Acetylen-Verbindung, in der die Dreifachbindung am Kettenende steht, kann durch Zersetzen des Dialkylbor-olefins mit H_2O_2 statt Eisessig auch in den entspr. Aldehyd überführt werden. n-Hexylaldehyd entsteht so aus Hexin-(1) in 88% Ausbeute. (J. Amer. chem. Soc. 81, 1512 [1959]). — Hg. (Rd 912)

Über stereospezifische Reaktionen mit Cyclodextrin-Einschlußverbindungen¹⁾ berichten F. Cramer und W. Dielsche. Vier Reaktionstypen wurden untersucht: 1. Das optisch labile Racemat des atrop-isomeren 2-(N-Methyl-acetamino)-5,4'-dimethyl-diphenyl-sulfons läßt sich in wäßrigen β -Cyclodextrin-Lösungen partiell optisch aktivieren. 2. Cyanhydrin-Synthese mit o- bzw. p-Chlorbenzaldehyd in Gegenwart von α -Cyclodextrin liefert partiell optisch aktive Chlor-mandelsäure-nitrile. 3. Bei der partiellen Autoxydation von DL-2,2'- bzw. 4,4'-Dichlor-benzoin in Gegenwart von α -Cyclodextrin ist das nicht oxydierte Benzoin partiell optisch aktiv. 4. Bei der partiellen Verseifung von o- und p-Chlor-mandelsäure-ester und von Phenyl-chloressigsäure-ester mit schwach alkalischer β -Cyclodextrin-Lösung sind sowohl die entstehende Säure als auch der nicht verseifte Ester partiell optisch aktiv. Kinetische Messung der Ester-Hydrolyse zeigt, daß die Verseifungsgeschwindigkeit im Falle des p-Chlor-mandelsäure-esters und des Phenyl-chloressigesters durch Zusatz von β -Cyclodextrin erhöht, im Falle von o-Chlor-mandelsäure-ester erniedrigt wird, während sie im Falle der Mandelsäure konstant bleibt; α -Cyclodextrin ist ohne nennenswerten Einfluß. Der Effekt wird durch Verminderung der Aktivierungsenergie der eingeschlossenen Verbindung erklärt. o-Chlor-mandelsäure-ester paßt „ohne Spiel“ in den Cyclodextrin-Hohlraum, so daß die eingeschlossene Verbindung trotz Aktivierung langsamer verseift wird. Die Wirkung der Cyclodextrine hängt ganz allgemein vom Verhältnis der Größe des Cyclodextrin-Hohlraums zur Größe des betr. Moleküls ab. (Chem. Ber. 92, 1739 [1959]). — Ko. (Rd 900)

Die Bildung von Nitril-Iminen, $\text{R}-\text{C}\equiv\text{N}-\text{N}=\text{R}$, beim thermischen Abbau 2,5-disubstituierter Tetrazole nehmen R. Huisgen und Mitarb. an. Erhitzt man nämlich 2,5-Diphenyl-tetrazol (I) in Anilin auf 150°C, so entsteht in 75-proz. Ausbeute die Verbindung



II. Mit Benzonitril statt Anilin erhält man in 63-proz. Ausbeute 1,3,5-Triphenyl-1,2,4-triazol. Ein Nitril-imin entsteht auch durch 1,3-Dehydrochlorierung von Benz-phenylhydrazid-chlorid (III). Erhitzt man dieses in benzolischer Lösung mit Triäthyl-amin und Dicyclopentadien (IV), so entsteht Verbindung V, die man auch beim Erhitzen von I mit IV erhält. Diese Reaktionen sind insofern neuartig, als sie 1,3-Eliminierungen und 1,3-Additionen darstellen. (J. org. Chemistry 24, 892 [1959]). — Hg. (Rd 909)

Mit der Synthese deuterierter Biphenyle befassen sich R. I. Aka-wic, J. M. Scarborough und J. G. Burr. Es wurden dargestellt: Biphenyl-4,4'-D₂ (I); Biphenyl-3,3'-5,5'-D₄ (II); Biphenyl-2,2'-4,4'-6,6'-D₆ (III) sowie das durchdeuterierte Biphenyl-D₁₀ (IV). I wurde aus 4,4'-Dibrom-biphenyl durch Reaktion mit n-Butyl-Li und Zersetzung mit D₂O gewonnen. II, III und IV sind durch Kupplung entspr. deuterierter Brombenzole mit den deuterierten Grignard-Verbindungen zugänglich, z. B. IV: Benzol wurde mit D₂SO₄ in Benzol-D₆ umgewandelt, dieses bromiert und mit seiner eigenen Grignard-Verbindung umgesetzt zu IV. (J. org. Chemistry 24, 946 [1959]). — Gd. (Rd 890)

Die Reduktion aromatischer Amine zu Cyclohexyl-aminen gelingt nach R. A. Benkeser und Mitarb. mit Lithium und einem niedermolekularen Amin als Lösungsmittel. Z. B. erhält man aus 1) Vgl. auch diese Ztschr. 71, 389 [1959].

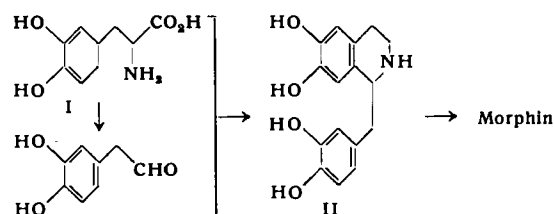
o-Toluidin bei sechsstündigem Rühren mit 7 Äqu. Li in Äthylamin bei Raumtemperatur in 20-proz. Ausbeute trans-2-Methyl-cyclohexylamin. Aus m-Toluidin entsteht cis-3-Methyl-cyclohexylamin in 41-proz. Ausbeute, p-Toluidin liefert 49% trans-4-Methyl-cyclohexylamin. In jedem Fall entsteht also vorwiegend das Isomere, bei dem beide Substituenten äquatoriale Stellungen einnehmen. — Alkyl-benzole lassen sich mit 4 Äqu. Li in Methylamin zu Alkyl-cyclohexenen reduzieren. So erhält man aus Äthylbenzol 62% 1-Äthyl-cyclohexen und 38% 3- + 4-Äthyl-cyclohexen. Mit 6 Äqu. Li betragen die Ausbeuten 60% bzw. 30% und daneben entstehen 10% Äthyl-cyclohexan. (J. org. Chemistry 24, 854 [1959]). — Hg. (Rd 910)

Die Protonenresonanz von Aminosäuren und Peptiden untersuchten F. A. Bovey und G. V. D. Tiers in Trifluoressigsäure als Lösungsmittel. Tetramethylsilan wurde dabei als Standard verwendet. Bei den höheren Aminosäuren liegt das Signal des α -Wasserstoffs bei etwas niedrigeren Feldern als beim Glycin; bei den aromatischen Aminosäuren findet man immer dann eine Verschiebung zu höheren Feldern, wenn die Abschirmung durch den aromatischen Rest sehr wirksam wird. Besonders charakteristisch ist die Lage der NH-Multipletts und der α -ständigen Protonensignale bei Peptiden, so daß z. B. eine eindeutige Unterscheidung zwischen Glycylvalin und Valylglycin u. ä. möglich ist. Während die diastereomeren Aminosäuren gleiche Signale geben, findet man bei Peptiden beachtliche Unterschiede, z. B. zwischen D-Leucyl-L-Tyrosin und L-Leucyl-L-Tyrosin, die sich beide wiederum stark von D,L-Leucin unterscheiden. (J. Amer. chem. Soc. 81, 2870 [1959]). — Wo. (Rd 887)

Die Reaktion zwischen Cystin und Na₂S in alkalischer Lösung untersuchten G. S. Rao und G. Gorin. Bei 25-fachem Cystin-Überschuß bildet sich eine bei 335 m μ absorbierende Verbindung, die vermutlich die Struktur $\text{SS}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CO}_2\text{H}$ (I) hat, was dadurch gestützt wird, daß die gleiche Verbindung beim Auflösen von Schwefel in einer alkalischen Cystein-Lösung entsteht. Beim Ansäuern verschwindet die Absorption bei 335 m μ , Schwefel fällt aus und man findet Cystein. — Mit überschüssigem Na₂S reagiert I zu S₂²⁻ und Cystein. Versetzt man Cystin daher mit mindestens 5 Äquivalenten Na₂S, so erhält man in 95-proz. Ausbeute Cystein und hat damit ein einfaches Verfahren zur reduktiven Cystin-Spaltung, das auch auf Proteine anwendbar sein sollte. Besonders vorteilhaft ist, daß überschüssiges Na₂S beim Ansäuern H₂S liefert, das sich leicht aus der Lösung entfernen läßt. (J. Amer. chem. Soc. 81, 749 [1959]). — Hg. (Rd 907)

Die Totalsynthese des Coenzyms A gelang J. G. Moffat und H. G. Khorana. Sie setzten cyclisches Adenosin-(2',3',5')-diphosphat mit Morpholin und Dicyclohexyl-carbodiimid zum Phosphoro-morpholidat (I) um (Ausbeute 98%) und ließen dies mit Pantethein-4'-phosphat in wasserfreiem Pyridin 15 h bei Raumtemperatur stehen. Das Reaktionsprodukt wurde mit 0,1 n HCl behandelt, um den 2',3'-Phosphat-Ring zu öffnen, anschließend mit 2-Mercapto-äthanol umgesetzt und schließlich chromatographiert, wodurch es von dem bei der Öffnung des Phosphat-Ringes mitgebildeten iso-Coenzym A (2'-Phosphat) getrennt werden konnte. CoA + iso-CoA entstanden zusammen in 50-proz. Ausbeute. (J. Amer. chem. Soc. 81, 1265 [1959]). — Hg. (Rd 911)

Die Biogenese des Morphins untersuchte E. Leete. Er führte Mohnpflanzen (*Papaver somniferum*) DL-Tyrosin-2-¹⁴C zu und fand die Radioaktivität in den Positionen 9 und 16 des Morphin-Gerüsts wieder. Damit wurde die Hypothese Robinsons bestätigt,



daß Morphin durch Cyclisierung von Norlaudanosin (II) entsteht, dessen biologischer Vorläufer das 3,4-Dihydroxy-phenyl-alanin (I) ist. (J. Amer. chem. Soc. 81, 3948 [1959]). — Hg. (Rd 915)

Zur Auftrennung und Isolierung von Alkaloiden in Tabakrauch hat L. D. Quin ein gaschromatographisches Verfahren ausgearbeitet. Als stationäre flüssige Phase hat sich Polypropylenglykol (auf Schamotte) am geeignetsten erwiesen; Trägergas ist Helium. Neben Nicotin, das etwa 90 % der Alkaloide im Tabakrauch stellt, wurden mindestens 16 weitere Alkaloid-Fractionen festgestellt: 1. Bei einer Säulentemperatur von 145 °C (Säule 1 m × 6 mm) wurden vor dem Nicotin-Durchbruch 7 Fractionen gefunden. 2. Wird die Säulentemperatur auf 190 °C erhöht (Säule 1 m × 10 mm), so erhält man nach dem Nicotin 6 weitere Fractionen. 3. Wird schließlich bei gleicher Säulentemperatur eine 1 m × 6 mm-Säule verwendet, so gewinnt man 3 weitere Fractionen. Die Fractionen können durch erneute Gaschromatographie rein und frei von restlichen Alkaloiden erhalten werden. (J. org. Chemistry 24, 911 [1959]). — Gä. (Rd 891)

Die Erzeugung bakterieller Mutanten mit HNO₃ gelang F. Kaudewitz bei *E. coli* und *S. typhimurium*. 4 % der Zellen, welche die Behandlung mit HNO₃ überleben, sind von der Wild-Form zu autotrophen Formen mutiert. Art und Zahl der mit HNO₃ oder durch Zerfall von eingebautem ³²P erzeugten Mutanten gleichen einander. Während aber die Nachkommen der durch ³²P-Zerfall entstehenden Mutanten sowohl autotrophe als auch prototrophe Zellen sind, haben mit HNO₃ erzeugte Mutanten nur autotrophe Nachkommen, was darauf schließen läßt, daß HNO₃ beide Stränge der Desoxyribonucleinsäure-Helix verändert. Da die Wirkung der HNO₃ vom Stoffwechsel-Zustand der Zellen unabhängig ist, wird angenommen, daß sie die Nucleinbasen Adenin, Guanin und Cytosin in Hypoxanthin, Xanthin bzw. Uracil überführt und auf diese Weise die Mutationen hervorruft. (Nature [London] 183, 1829 [1959]). — Hg. (Rd 908)

Literatur

Handbook of Chemistry and Physics, herausgeg. v. C. D. Hodgman, R. C. Weast und S. M. Selby. Chemical Rubber Publishing Co., Cleveland/Ohio (USA) 1958. 40. Aufl., XXII, 3456 S., geb. DM 53.—. Alleinige Auslieferung für Deutschland: Verlag Chemie, GmbH, Abtlg. Sortiment, Weinheim/Bergstr.

Wenn ein Buch in 50 Jahren 40 Auflagen erlebt hat, so bedarf es weder einer Empfehlung noch einer Darlegung seines Inhaltes. Wenn es andererseits möglich ist, ein Werk, welches seinem Charakter nach ein Nachschlagewerk ist, eine Tabellensammlung, jährlich neu auf den Markt zu bringen, so beweist dies, daß sein Leser- und Benutzerkreis die jeweils neuen Abschnitte wirklich gebrauchen kann.

Die vorliegende 40. Auflage ist in der Tat wiederum nicht nur reichhaltiger, sondern auch „up to date“: die Elemente z. B. sind bis einschließlich Nobelium aufgeführt. Die neu aufgenommenen Tabellen und dergl. aufzuführen ist hier unmöglich. Der Band ist um rd. 250 Seiten stärker als sein Vorgänger, doch erstaunlicherweise äußerlich gesehen kaum eine Spur dicker, also immer noch ein wirkliches „Hand“-Buch.

Wenn je auf ein Buch der viel strapazierte Satz angewandt werden darf: „Es sollte in keiner chemischen Bibliothek (und in keinem Laboratorium) fehlen“, hier ist er angebracht.

F. Boschke [NB 602]

Some Aspects of the Chemistry and Toxic Action of Organic Compounds Containing Phosphorus and Fluorine, herausgeg. von B. C. Saunders. Cambridge University Press, London 1957. 1. Aufl., XVI, 231 S., geb. £ 0.32.6.

Organische Phosphor- und Fluor-Verbindungen gehören zu den biologisch wirksamsten Substanzen, die in den letzten zwei Jahrzehnten aufgefunden wurden. B. C. Saunders gibt einen Überblick über Stoffe dieser Klasse, die während des Zweiten Weltkrieges von ihm und seinen Mitarbeitern in England gefunden und weiterentwickelt wurden. Der bekannteste ist das Di-isopropyl-fluorophosphat. Es wird als Glaucom-Mittel in der Augenheilkunde benutzt.

Für den Chemiker sind die Herstellungsmethoden der fluorhaltigen Zwischenprodukte und der Fluorphosphorsäure-ester und -amide wichtig. Auch die Übersicht über die Herstellung von Fluoralkoholen und Fluorcarbonsäuren wird begrüßt werden. Der Pharmakologe findet Hinweise auf organische Phosphor- und Fluor-Verbindungen. Bei einer Neuauflage wäre die Kürzung des Kapitels „Nomenklatur“ angebracht. Auch das Kapitel: Nervensystem des Menschen, kann weitgehend fortfallen. Vielleicht könnte auch der irreführende Ausdruck: „Nervengifte“ für aktive Fluorphosphorsäureester weggelassen werden.

Trotz mancher Lücken bringt diese Darstellung eine gute Übersicht. Dem auf dem Gebiete der Enzymchemie arbeitenden Forscher, dem pharmakologisch ausgerichteten Chemiker und dem Toxikologen bietet das Buch eine Fülle von Anregungen. Wir möchten es als ein Spezialwerk auf dem Gebiete biologisch hochaktiver Stoffe empfehlen.

G. Schrader [NB 601]

Rapid Analysis of Nonferrous Metals and Alloys, von G. Norwitz. Chemical Publishing Co., Inc., New York 1958. 1. Aufl. \$ 4.25.

In dem vorliegenden Bändchen ist die Schnellanalyse eines Teils der Nichteisenmetalle und ihrer Legierungen beschrieben. Die Reinheitsbestimmung einer Reihe von Metallen wie Antimon, Kobalt usw. ist nicht angegeben.

Die Arbeitsvorschriften sind in knapper, übersichtlicher Form zusammengestellt. Als besonderes Kennzeichen seines Buches gibt der Verfasser an, daß die Bestimmung der einzelnen Bestandteile

hintereinander aus einer Einwaage besonders vorteilhaft sei. Dies biete besondere Vorteile (geringer Materialverbrauch, genaueres Arbeiten, weniger Einwaagen usw.) gegenüber der Bestimmung der Bestandteile aus einzelnen Einwaagen — eine Ansicht, die vom Standpunkt der Schnelligkeit der Analyse nicht unbedingt zu teilen ist.

Zur Vermeidung von umständlichen Trennungsmethoden wird in bestimmten Fällen mit empirischen Faktoren gerechnet. Außerdem wird die Anwendung von Überchlorsäure zur Zerstörung organischer Substanzen bevorzugt und die photometrische Analyse weitgehend benutzt. Bei kritischer Betrachtung zeigt sich aber, daß die photometrische Analyse zur Spurenbestimmung in Metallen noch erheblich öfter verwendbar wäre (S. 16, Wismut-Bestimmungen in Kupfer).

Polarographische Methoden, die gerade zur Spurenbestimmung neben der Photometrie ganz besondere Vorteile an Zeit und Arbeitsmaterial bieten, sind nicht angegeben. Ebenso kommt die potentiometrische Endpunktbestimmung bei Titrationen trotz ihrer Vorteile nicht vor.

Im ganzen genommen eignet sich das vorliegende Buch für kleinere Laboratorien, die nicht über physikalisch-chemische Apparaturen wie Polarographen und Potentiometer verfügen. Für größere analytische Laboratorien ist der Inhalt nur bedingt empfehlenswert.

F. Ensslin [NB 596]

Leitfaden des Strahlenschutzes für Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner, von H. R. Beck, H. Dresel und H.-J. Melching. Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1959. 1. Aufl., XI, 253 S., 100 Abb., 19 Tab., geb. DM 36.—.

Die Verfasser unternahmen den Versuch, auf 260 Seiten (100 Abbildungen einschließend) eine Einführung in das weite Gebiet der Strahlen-Physik, -Meßtechnik, -Chemie, -Biologie und -Medizin zu geben, immer in Bezug auf Strahlenschutz. Naturgemäß kann der Referent im einzelnen nicht allen Formulierungen zustimmen; es erscheint jedoch fraglich, ob eine befriedigendere Lösung der selbstgestellten Aufgabe überhaupt möglich ist. Kann man wirklich auf so knappem Raume so vielerlei Wissensgebiete in solcher Form vermitteln, daß der Leser zum echten Verständnis der Materie kommt? Ist nicht die heute oft geübte etwas gewaltsame Vermittlung von unzureichendem Wissen gerade auf dem wichtigen Gebiet des Strahlenschutzes problematisch? Man möchte wünschen, daß der Leser einen dem hohen für das vorliegende Buch aufzuwendenden Preis entsprechenden Gewinn ziehen könnte. Da das Buch sich an einen sehr großen Leserkreis in Naturwissenschaft, Technik, Medizin, Wirtschaft, Verwaltung und Politik wendet und zivile wie militärische Fragen diskutiert, bleibt der Referent, der sich nur für Wissenschaft zuständig fühlt, sehr zweifelnd.

K. G. Zimmer [NB 607]

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975
Fernschreiber 04-61855 Forst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH, 1959. Printed in Germany.

Alle Rechte — auch die der Übersetzung sowie der photomechanischen Wiedergabe — sind vorbehalten. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. Fr. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg