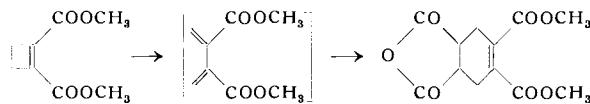


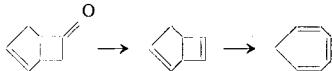
am 16. Dezember 1955

EMANUEL VOGEL, Karlsruhe: Über den Kohlenstoff-Vierring.

Cyclobutan zerfällt bereits bei verhältnismäßig niedriger Temperatur in zwei Molekülen Äthylen. Im ungesättigten Kohlenstoff-Vierring kommt zur Ringspannung die Aktivierung der 3,4-Bindung durch das π -Elektronensystem der Doppelbindung. Elektronegative Substituenten in 3,4-Stellung machen den Cyclobuten-Ring besonders labil. So lagert sich Cyclobutene-3,4-dicarbonsäure-dimethylester schon bei 130 °C in cis-trans-Muconsäure-dimethylester um. In 1,2-disubstituierten Cyclobutenen üben die Substituenten nur einen geringen Einfluß auf die Festigkeit der 3,4-Bindung aus, da in diesem Falle das intermediäre Diradikal nicht resonanzstabilisiert ist. Cyclobutene-1,2-dicarbonsäure-dimethylester isomerisiert erst beim Erhitzen auf 170–180 °C. Der dabei gebildete reaktionsfähige Butadien-2,3-dicarbonsäure-dimethylester konnte mit Maleinsäureanhydrid als Dien-Addukt abgefangen werden.

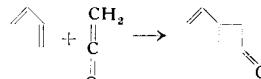


Bicyclo(3,2,0)-hepten-2-on-6 konnte in Cycloheptatrien überführt werden.

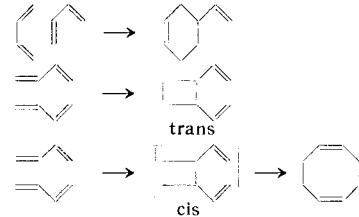


Die allgemeinste Bildungsweise des Kohlenstoff-Vierlings ist die Dimerisation olefinischer Verbindungen mit aktivierten Doppelbindungen. Die Reaktion kann mit der Dien-Synthese konkurrieren.

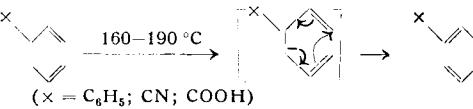
So ergibt die Addition von Keten an Butadien und konjugierte cyclische Diene ausschließlich Vierringbildung.



Bei der thermischen Dimerisation des Butadiens wird Sechs- und Vierring-Bildung gleichzeitig beobachtet. *K. Ziegler* und *Wilms* entdeckten die 1,4-1,4-Verknüpfung von zwei Molekülen Butadien zum Cyclooctadien-1,5. Für die Entstehung des Acht-rings wird vom Vortr. folgender Mechanismus vorgeschlagen:



Es wird angenommen, daß zunächst cis-1,2-Divinylcyclobutan gebildet wird, welches sehr wahrscheinlich thermisch instabil ist und durch Cope-Umlagerung in Cyclooctadien-1,5 übergeht. Nach Cope isomeren sich Diallyl-Verbindungen beim Erhitzen wie folgt:



Treibende Kraft der Reaktion ist das Konjugationsbestreben der ungesättigten Gruppe X mit der Doppelbindung. Beim cis-1,2-Divinylcyclobutan wäre die Tendenz zur Umlagerung auf die Spannung im Vierring zurückzuführen. Bei dem isolierbaren trans-1,2-Divinylcyclobutan sind dagegen die sterischen Voraussetzungen für eine derartige Umlagerung nicht erfüllt. [VB 760]

Rundschau

Der Nachweis schwerer Primärer der kosmischen Strahlung mittels einer Farbstoffmethode gelang *J. Eugster*. Triphenyltetrazoliumchlorid wird mit gewöhnlicher Gelatine gemischt, auf Plexiglasplatten aufgegossen, getrocknet und mit einer weiteren Plexiglasplatte überdeckt. Diese Farbstoffplatte wird zwischen zwei Paketen G 5 Ilford-Filmen (Nuclearplatten, 11 × 16 cm) so befestigt, daß die üblichen Röntgenmarken am Rande der Platten genau den Orientierungsmarken der Farbstoffplatten entsprechen. Die Expositionszeiten betrugen bis zu 68 h bei 30000 m Höhe. Reduzierende Strahlungen wie Ra, Röntgen, UV- und — wie jetzt bewiesen — auch kosmische Strahlung verursachen starke Rotfärbung des gelösten Triphenyltetrazoliumchlorids an Stellen, die von Teilchen getroffen werden. Bei Auswertung der Platten findet man kleine rote Punkte in der Gelatineplatte, verursacht durch die schweren Primären. Die Spur dieser schweren Teilchen läßt sich an Hand der Orientierungsmarken durch alle Platten hindurch genau verfolgen. (*Astronautica Acta I*, 57 [1955]). —Gä. (Rd 33)

Über Anwendung und Eigenschaften feuerfester Materialien berichtet *O. J. Whitemore jr.* Es sind speziell die Oxyde des Al, Be, Ca, Mg, Th, U und Zr, die als feuerfeste Materialien bei Temperaturen > 1700 °C verwendet werden: Al₂O₃, MgO, ZrO₂ zeigen herausragende Stabilität gegen Redox-Einwirkung, daher werden sie in Schmelzöfen verwendet. Hoher elektrischer Widerstand des Al₂O₃ erlaubt Verwendung in elektrischen Öfen bis 1900 °C. ZrO₂, das bei 1000 °C eine Kristallumwandlung erleidet, wird mit 5% CaO vermischt und eignet sich in dieser stabilisierten Form ausgezeichnet für Schmelzgieß (Pt, Pd, Ru, Rh, Stahl). Es dient als Trägermaterial, um Ba- und SrTiO₃ zu brennen, die seit kurzer Zeit für elektronische Geräte gebraucht werden (hohe DK). Die Verwendung von BeO (Fp 2520 °C) wird durch die Giftheit des Be beschränkt. ThO₂ hat von allen Oxyden den höchsten Fp (3300 °C). Es kann z. B. Ti in ThO₂-Tiegeln geschmolzen werden. Nachteile: Preis, Radioaktivität und Empfindlichkeit gegen große Temperaturdifferenzen. UO₂ hat keine praktische Bedeutung. (*Ind. Engng. Chem. 47*, 2510 [1955]). —Gä. (Rd 42)

Zwei neue Isotope, ²⁴⁶Pu und ²⁴⁶Am wurden von *D. Engelkemeir*, *P. R. Fields*, *S. Fried* und *G. L. Pyle*; *C. M. Stevens*; *L. B. Asprey*; *C. I. Browne*, *H. Louise Smith* und *R. W. Spence* in der Plutonium-Faktion der Reaktionsprodukte des thermonuklearen Tests vom November 1952 nachgewiesen. In dieser wurden zu-

nächst zwei β -Aktivitäten festgestellt. Chemisch ließ sich zeigen, daß die energieärmere β -Aktivität (etwa 0,15 MeV) dem Pu, die energiereichere dem Am-Isotop zuzuordnen war. Die Halbwertszeiten betragen $11,2 \pm 0,2$ Tage bzw. $25 \pm 0,2$ min. Daß es sich nicht um die 245-, sondern um die 246-Isotopen handelt, wurde massenspektrographisch bewiesen. Mit speziellen Szintillationspektrometern wurden die γ -Spektren hoher und niedriger Energie und das Koinzidenz- β -Spektrum aufgenommen. Daraus ergab sich die totale Zerfallsenergie des ²⁴⁶Am zu 2,29 MeV in guter Übereinstimmung mit dem von *Seaborg* vorausgesagten Wert von 1,94 MeV. (*J. inorgan. nuclear Chem. I*, 345 [1955]). —Pe. (Rd 43)

Komplexsalze der Seltenen Erden mit Äthylendiamin-tetraessigsäure können zur Trennung der Lanthaniden benutzt werden. *G. Brunisholz* identifizierte sieben Hydrate der Form NH₄[RY] \cdot nH₂O (R = Seltene Erde, Y = Äthylendiamin-tetraessigsäure) und fand, daß die Komplexe von Pr, Nd, Sm und Gd Oktahydrate bilden können, die gut kristallisieren und isomorph mit den entspr. Natriumsalzen, Na[RY] \cdot 8 H₂O, sind. Gewöhnlich werden die Komplexe von Pr, Nd und Sm jedoch in Form sehr feiner Nadeln erhalten; wie Kristallisationsversuche unter verschiedenen Bedingungen zeigten, liegen dabei mindestens drei verschiedene Phasen vor. Auch die übrigen untersuchten Hydrate, z. B. NH₄[LaY] \cdot n H₂O, kristallisieren meist in Form feiner Nadeln und neigen zur Bildung übersättigter Lösungen. Auf Grund der unterschiedlichen Struktur der beschriebenen Hydrate entstehen bei der Kristallisation der Salze Mischungslücken in der festen Phase, wodurch die Möglichkeit zur Trennung bestimmter Seltenen Erden gegeben ist. So konnte ein Gemisch, das La₂O₃, Pr₂O₃, Nd₂O₃ und Sm₂O₃ ungefähr im selben Verhältnis wie Monazit enthielt, in zwei Fraktionen zerlegt werden, von denen die eine mehr als 80% La₂O₃ und die andere nur etwa 25% La₂O₃ enthielt. Auch zur Trennung von Yttererden scheinen derartige Komplexe ähnlich vorteilhaft zu sein. (*Helv. chim. Acta 38*, 1654/57 [1955]). —Schm. (Rd 31)

Eine Trennung von Rhodium und Iridium durch Ionenaustauscher haben *E. W. Berg* und *W. L. Senn* ausgearbeitet. Durch 1-stündiges Erhitzen der 0,3 n salzauren Lösung, die Rh und Ir enthält mit Thioharnstoff werden die genannten Metalle in einen Rh(III)-thioharnstoff-Komplex bzw. in einen Ir(IV)-thioharnstoff-Komplex übergeführt. Der erstere hat kationischen, der zweite anionischen Charakter. Gibt man diese Lösung nun auf einen in

eine Säule gefüllten Kationenaustauscher, z. B. Dowex 50 W—X 8, so wird der Rh(III)-thioharnstoff-Komplex am Kopf der Säule zurückgehalten, während der Ir(IV)-Komplex gelöst bleibt und in das Eluat geht. Nachgewaschen wird mit 3 m Salzsäure von Zimmertemperatur. Der Rh-Komplex wird anschließend mit 6 m Salzsäure von 74 °C aus der Säule eluiert. Die Eluate werden zur Trockne gebracht und dann mit Königswasser bis zur völligen Zerstörung des Thioharnstoffes wiederholt abgeraucht. Man bestimmt dann nach üblichen Verfahren. Beleganalysen zeigen, daß eine scharfe, quantitative Trennung erzielt wird. (Analytic. Chem. 27, 1255 [1955]). —Bd.

(Rd 29)

Das Konzentrieren anorganischer Ionen auf Papier gelang G. de Vries und E. van Dalen durch Elektrophorese des Tüpfels mit einer spitzen Platinelktrode. Dadurch soll in der qualitativen anorganischen Analyse und in der Papierchromatographie die untere Nachweisbarkeitsgrenze vieler Ionen um 1 bis 2 Zehnerpotenzen und mehr heruntergesetzt werden. Voraussetzung ist, daß die Ionen in schwachen Elektrolyten (Eissigsäure bzw. Ammoniak) wandern, daß sie nicht leicht hydrolysiert und daß sie eine geeignete, spezifische Farbreaktion geben. Bei Papierchromatogrammen kann man nach der Trennung die aus den R_f -Werten berechneten Stellen elektrophorieren. Elektrophorese des Tüpfels vor der Trennung verkürzt die Laufzeit wesentlich. (Analytica chim. Acta 13, 554 [1955]). —Pe.

(Rd 34)

Eine quantitative spektrochemische Nachweismethode für Bor in Kohlenstoff bzw. Graphit beschreiben C. Feldmann und J. Y. Ellenburg. Für das Bogenspektrum dient Iridium-Pulver als Vergleichssubstanz, da es einen ähnlichen Dampfdruck wie Borcarbid besitzt. Für viele Zwecke empfiehlt sich das Funken-Spektrum mit Kupfer als Vergleichssubstanz und Argon oder auch Luft als Füllgas. Erfäßt werden mit dem Bogenspektrum 0,5 bis $5 \cdot 10^{-4}$ %, mit dem Funken-Spektrum 0,25 bis $7 \cdot 10^{-4}$ % Bor bei einer Genauigkeit von $\pm 1,8\%$. (Analytic. Chem. 27, 1714 [1955]). —Pe.

(Rd 30)

Cyclopentadienyl-kupfer(I)-triäthylphosphin und Bis-cyclopentadienyl-quecksilber(II) stellten G. Wilkinson und T. S. Piper her. Das erste erhielten sie aus Kupfer(I)-oxyd, Cyclopentadien und Triäthylphosphin in Petroläther als kristalline, weiße, Wasserunempfindliche Substanz, das zweite aus Cyclopentadien-natrium und Quecksilber(II)-chlorid in Tetrahydrofuran als schwach gelbe Kristalle, welche sich oberhalb 60 °C und im Licht zersetzen. Das Kupfer kann durch eine lokalisierte Metall-Kohlenstoff-Bindung oder über eine „sandwich bond“ an den 5-Ring gebunden sein. Die „sandwich bond“, bei der eine 3d-Bahn des Metalles sich mit einer π -Bahn des 5-Rings überlappt, erscheint für einige Cyclopentadienyl-Verbindungen der Übergangsmetalle mit CO bzw. NO als Liganden gesichert. Der Vergleich der UV- und IR-Spektren mit denen von Cyclopentadienyl-Verbindungen bekannter Struktur (z. B. Cyclopentadienyl-trimethyl-silicium) ließ jedoch auf eine lokalisierte Metall-Kohlenstoff-Bindung schließen. (Inorganic. nuclear Chem. 2, 32 [1956]). —Pe.

(Rd 44)

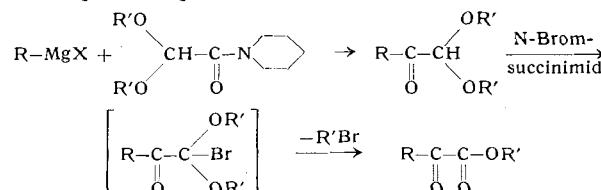
Die blauen Jod-Verbindungen der Cumarine und -Derivate werden von F. Cramer und H. Windel als Kanaleinschlußverbindungen gedeutet, in denen das Jod eine kettenförmige, längere Resonanzeinheit bildet. Die Jod-Addukte des Cumarins sind meist grüne, messingähnlich schimmernde Nadeln vom F_p 88 °C (Cumarin 71 °C) trotz wechselnder Zusammensetzung. Sie sind unter Verschluß haltbar, gegen Lösungsmittel jedoch empfindlich; stabil an der Luft bei Zimmertemperatur. Ihre Darstellung geschieht einfach durch Eindunsten der alkoholischen Lösung von Cumarin, Jod und Kaliumjodid. Röntgenographische und infrarotspektroskopische Untersuchungen zeigen, daß das Jod in Ketten vorliegt, und daß zwischen Wirt- und Gastmoleköl elektronische Wechselwirkung stattfindet. Es wird angenommen, daß die leicht polarisierbare J₂-Moleköl mit dem mesomeriefähigen Pyron einen Donator-Acceptor-Komplex („charge-transfer-Komplex“) bildet. Die Assoziation der Systeme kann intermolekular geschehen, was die Bildung der Jod-Ketten erklärt. (Chem. Ber. 89, 354 [1956]). —Gä.

(Rd 56)

Die Darstellung von 1,2-Dioxa-cyclohexan (1,2-Dioxan) gelang R. Criegee und Gerhard Müller. Bei der Einwirkung von Perhydrol auf Butandiol-(1,4)-bis-methansulfonat in methanolischer Lösung ($p_{H_2} < 9$) konnte das 1,2-Dioxan als farblose, leichtbewegliche Flüssigkeit vom K_p 61—62 °C/110 Torr gewonnen werden. $K_{p,20}$ 116—117 °C (1,4-Dioxan $K_{p,20}$ 100 °C; 1,3-Dioxan $K_{p,20}$ 106 °C). Heiße verdünnte Alkalien und Säuren zerstören die Verbindung unter Braunkfärbung und Verharzung, wobei wahrscheinlich zunächst Hydrolyse zu γ -Hydroxybutyraldehyd führt. Mit Wasserstoff (Pd/Al_2O_3) entsteht Butandiol-(1,4). (Chem. Ber. 89, 238 [1956]). —Gä.

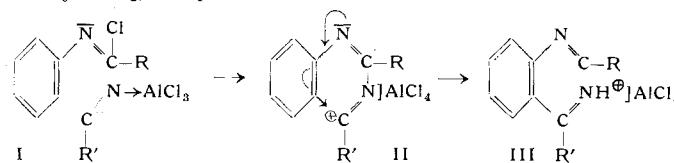
(Rd 54)

α -Keto-ester lassen sich nach J. B. Wright aus den α -Ketoaldehyd-acetalen mit N-Bromsuccinimid in sehr guten Ausbeuten gewinnen. Die Ketoaldehyd-acetale sind in ausgezeichneten Ausbeuten aus Dialkoxyl-acetyl-piperidin mit dem betr. Grignard-Reagens zugänglich. Man gelangt also in einer 2-Stufenreaktion vom Grignard-Reagens zum α -Ketoester:

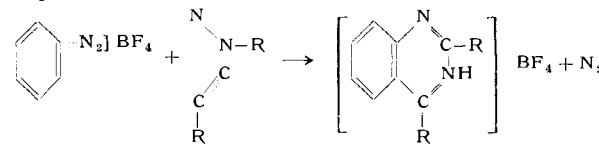


(J. Amer. chem. Soc. 77, 4883 [1955]). —Vi. (Rd 50)

Eine neue Chinazolin-Synthese beschreiben H. Meerwein, P. Laasch, R. Mersch und J. Nentwig. Hierzu werden N-Aryl-acylimidchloride oder N-Aryl-acyl-iminoäther mit Säurenitrilen unter Mitwirkung äquivalenter Mengen elektrophiler Metallchloride ($AlCl_3$, $ZnCl_2$, $SnCl_4$) kondensiert.



Die isolierbaren, gelben Chinazoliniumsalze (III) werden mit NaOH in die freien Chinazoline (IV) überführt. Die Ausbeuten dieser Synthesen liegen z.T. bei über 90 %. Wie ersichtlich verläuft die Reaktion umso leichter, je basischer die Nitrile sind, d. h. die Nitril-Gruppe muß mit elektronenliefernden Gruppen verbunden sein: Alkylnitrile, Dialkyl- bzw. Diaryl-cyanamide reagieren leicht, Di- und Trichloracetonnitril schwierig, α -Ketosäurenitrile reagieren nicht. Eine Variante dieser Methode besteht in der Kondensation von Aryldiazonium-fluoroboraten mit Säurenitrilen oder anderen, die CN-Gruppe enthaltenden Verbindungen, bei höherer Temperatur.



Die gut kristallisierenden Chinazoliniumsalze werden durch Erwärmen mit Weinsäure oder NaOH zersetzt. An Stelle des BF_4^- -Anions können andere Anionen wie $BiCl_5^{2-}$, $SnCl_6^{4-}$, $HgBr_3^-$, $ZnCl_4^{2-}$, $FeCl_4^-$, verwendet werden, wobei die Stabilität der Diazoniumsalze in der angegebenen Reihenfolge fällt, was im Hinblick auf den Siedepunkt der umzusetzenden Säurenitrile zu beachten ist. Für beide Methoden muß die Arylkomponente mindestens eine nicht substituierte o-Stellung zum Stickstoff tragen. (Chem. Ber. 89, 224 [1956]). —Gä.

Den Primärprozeß der Photosynthese untersuchte H. T. Witt. In den Chloroplasten und Grana der Zelle wird bei Belichtung das Wasser zunächst über angeregte Zustände des Chlorophylls in gebundenes Wasserstoff und freiwerdenden Sauerstoff gespalten. Bei kurzzeitigen Lichteinwirkungen ($\sim 10^{-5}$ bis $\sim 0,5$ sec) treten eine Absorptionszunahme bei 515 μm und eine Abnahme bei 475 μm auf, die offenbar mit dem Primärprozeß zusammenhängen. Sie sind reversibel und klingen nach $\sim 10^{-2}$ sec wieder ab. Zusätze von oberflächenaktiven Stoffen (z. B. Urethan) verkleinern die Absorptionsänderungen. Blausäure und Chinon hingegen wirken nur auf den Sekundärprozeß. Der Primärprozeß läßt drei verschiedene Reaktionsabläufe erkennen. Verschiedene lange Dunkelzeiten zwischen den Blitzen beeinflussen die Absorptionsänderungen, die mit steigender Temperatur abnehmen und bei 50 °C Null werden. (Z. Elektrochem. 59, 981—86 [1955]). —Se.

(Rd 52)

Dialkyl-aluminiumhydride als sterisch spezifische Reduktionsmittel für Acetylene. Untersuchungen von G. Wilke und Herbert Müller zeigten, daß Diisobutyl-aluminiumhydrid mittelständige Acetylene (Hexin-(3), Tolan) bei Temperaturen bis 45 °C glatt in reine und einheitliche cis-Olefine überführt. Es wird ein Überschuss des Reduktionsmittels verwendet und nach beendet Reaktion wird mit Methanol die aluminiumorganische Verbindung unter Bildung des cis-Olefins zersetzt. Die Prüfung auf Reinheit der erhaltenen Produkte geschah infrarotspektroskopisch. (Chem. Ber. 89, 444 [1956]). —Gä.

(Rd 60)

Alkinyl-Komplexe von Kupfer des Typs $\text{Me}_2[\text{Cu}(\text{C}-\text{C}\cdot\text{R})_3]$ und $\text{Me}[\text{Cu}(\text{C}-\text{C}\cdot\text{R})_2]$ ($\text{Me} = \text{Na}, \text{K}; \text{R} = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_6\text{H}_5$) beschreiben *R. Nast und W. Pfaf*. Die gelblichen, hydrolyseempfindlichen Verbindungen werden gewonnen durch Umsetzung geeigneter Kupfer(I)-salze mit Alkalisalzen des Acetylen, Propins und Phenylacetylen unter Luft- und Feuchtigkeitsausschluß in flüssigem NH_3 . Tetraalkinyl-cuprate (I) konnten nicht gefaßt werden. Die Tri- und Diakinyl-cuprate (I) bilden z.T. Ammoniakate, die ihr Ammonium im Hochvakuum unter Zimmertemperatur verlieren. Beim Umsatz von $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$ mit $\text{KC}\equiv\text{CH}$ in flüssigem NH_3 entsteht schwarzes, explosives CuC_2 , mit $\text{KC}-\text{C}\cdot\text{CH}_3$ bzw. $\text{KC}=\text{C}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ tritt Reduktion des Cu(II) zu Cu(I) ein, während als Oxydationsprodukt Hexadiin-(2,4) bzw. Diphenylbutadiin entstehen. (Chem. Ber. 89, 415 [1956]). —Gä. (Rd 57)

Cozymase kann auch als Co-Racemase wirken¹⁾, fand *S. J. Wakil* bei der enzymatischen Racemisierung von $d(-)\beta\text{-Oxybutyryl-Coenzym A}$. Außer Cozymase, die in katalytisch kleinen Konzentrationen wirksam ist, sind bei der Reaktion Co^{2+} und zwei Protein-Fraktionen aus Ochsenleber-Mitochondrien erforderlich.

¹⁾ Über Pyridoxalphosphat als Alanin-, Adenosintriphosphorsäure als Threonin-Co-Racemase, vgl. diese Ztschr. 64, 144 [1952]; 67, 139 [1955].

Literatur

Chemistry of Carbon Compounds, von *E. H. Rodd*. Bd. III A: *Aromatic Compounds*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, Houston, London, New York. 1954. 1. Aufl. XXIV, 685 S., gebd. DM 70.—.

Der neue Band¹⁾ enthält die Chemie der einkernigen aromatischen Kohlenwasserstoffe und ihrer Abkömmlinge mit einer funktionellen Gruppe. Von besonderem Wert ist das Einführungskapitel. In dessen zwei ersten Abschnitten entwickelt *C. K. Ingold* die Theorie des aromatischen Charakters, die physikalischen Beweise für die Mesomerie im aromatischen Kern und vor allem die Orientierungsregeln bei der elektrophilen Substitution und deren Begründung. *D. H. Hey* und *G. M. Williams* behandeln in den beiden folgenden Abschnitten die nucleophile und homolytische Substitution, während der von *N. Campbell* stammende letzte Abschnitt der Bildung und Spaltung des Benzolrings gewidmet ist.

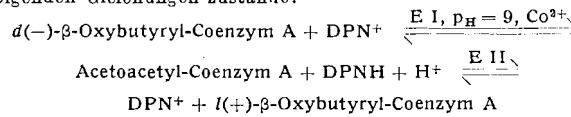
Die neun systematischen Kapitel (davon 7 von *W. J. Hickinbottom*, je eines von *Z. E. Jolles* und von *J. Chatt*) geben wie in den bisherigen Bänden knapp aber ziemlich erschöpfend Darstellung und Eigenschaften der verschiedenen Verbindungsklassen und wichtigsten Einzerverbindungen wieder. Von einer Interpretation der vorkommenden Reaktionen ist hier bewußt abgesehen. Das ist insofern bedauerlich, als im Einführungskapitel die Theorie nur von ganz bestimmten Aspekten aus behandelt ist, andererseits wohl unvermeidlich, ohne den gegebenen Rahmen und damit den Charakter des ganzen Werkes zu sprengen. Der neue Band kann wie alle bisherigen warm empfohlen werden. *R. Criegee* [NB 88]

Handbuch der mikrochemischen Methoden, herausgeg. v. *F. Hecht* und *M. K. Zacherl*, in 5 Bänden. Band II: Verwendung der Radioaktivität in der Mikrochemie, von *E. Broda*, *T. Schönfeld*, *T. Bernert*, *B. Karlik*, *K. Lintner* und *H. Lauda*. Springer-Verlag, Wien. 1955. 1. Aufl. 423 S., 79 Abb., gebd. DM 81.—.

Der Titel des Buches läßt das Werk der Verfasser als eine Darstellung erscheinen, die, in erster Linie für den Mikrochemiker bestimmt, diesen anleiten soll, wie er radioaktive Methoden für sein Fachgebiet verwenden kann. Der Inhalt des Bandes geht aber über dieses Ziel weit hinaus. Die Radiochemie wird durchaus nicht als Hilfswissenschaft für die analytische Chemie dargestellt, sondern ihr fällt die beherrschende Rolle zu. Natürlich nehmen die Radio-Indikatoren-Analyse, das Radio-Isotopen-Verdünnungsverfahren und die Aktivierungsanalyse im ersten Teil einen breiten Raum ein und im 2. und 3. Teil werden die Meß- und Nachweismethoden gründlich geschildert, so daß nach sorgfältiger Lektüre des Buches alle Voraussetzungen gegeben sind, um selbständig radioanalytisch zu arbeiten. Dennoch bleibt das Buch in erster Linie ein Werk über die Radiochemie, auch wenn einige Kapitel dieses Fachgebietes, wie z. B. die Gewinnung radioaktiver Atomarten oder die Markierungsverfahren nur am Rande ange deutet werden. Das zeigen besonders deutlich die ohne jeden Zweifel auch für den radioanalytisch arbeitenden Chemiker wichtigen Abschnitte des Anfangs, in denen z. B. Rückstoßeffekte und die Bestimmungsmethoden für die natürlich radioaktiven Elemente beschrieben werden.

¹⁾ Vgl. auch diese Ztschr. 66, 64, 492 [1954].

Die eine ist mit $I(+)\beta\text{-Oxybutyryl-Coenzym-A-Dehydrase}^2)$ identisch, die andere erwies sich als die bisher unbekannte $d(-)\beta\text{-Oxybutyryl-Coenzym-A-Dehydrase}$. Die Racemisierung kommt demnach durch Dehydrierung zu Acetoacetyl-Coenzym A (dessen Bildung sich nachweisen läßt) und Rückhydrierung desselben nach folgenden Gleichungen zustande:



(worin DPN^+ = Cozymase, DPNH = Dihydrocozymase bedeuten). Es war weiterhin möglich, die Vorstufen der beiden $\beta\text{-Oxybutyryl-Coenzym-A-Antipoden}$ (im Fettsäureoxydations-Cyclus) festzulegen. Der $d(-)$ -Antipode bildet sich mit Hilfe der Crotonyl-Coenzym-A-Hydase aus *cis* (= Iso)-Crotonyl-Coenzym A, der $I(+)$ -Antipode entsteht im gleichen Enzym-System aus der entsprechenden trans-Verbindung. (Biochim. Biophys. Acta 18, 314 [1955]). —Mö. (Rd 49)

²⁾ *A. L. Lehninger u. D. Greville*, Biochim. Biophys. Acta 12, 188 [1953]; *J. Amer. chem. Soc.* 75, 1515 [1953]; siehe a. diese Ztschr. 65, 358 [1953] sowie *S. J. Wakil, D. E. Green, S. Miil u. H. R. Mahler*, *J. biol. Chemistry* 207, 631 [1954].

Es handelt sich also nicht im üblichen Sinne um ein Handbuch, in dem Arbeitsvorschriften für die Behandlung spezieller analytischer Probleme mit radiochemischen Methoden gegeben werden. Wer Rezepte sucht, wird sie vermissen. Das Buch vermittelt vielmehr das für die Anwendung radiometrischer Verfahren in der analytischen Chemie nötige Wissen, wobei das gesamte einschlägige Tatsachenmaterial zusammengestellt ist und überall Hinweise auf die Möglichkeit analytischer Anwendungen gegeben sind.

Diese Tatsachen machen das Buch besonders wertvoll und es ist sicher, daß sich sein Leserkreis nicht nur aus analytischen Chemikern zusammensetzen wird. Liegt doch hier das erste Werk im deutschen Sprachraum vor, das einen Einblick in die Probleme, Ergebnisse und Methoden des heute so aktuellen Gebietes der Radiochemie gibt. Die sehr gründliche und umfassende Zitaten sammlung, die jedes Kapitel abschließt, macht den Zugang zur Original-Literatur leicht, die auf diesem Gebiet, das so zahlreichen Disziplinen dient, sehr verstreut ist. Es besteht kein Zweifel, daß man den Autoren für die große Mühe, die sie sich mit ihrer gründlichen und umfassenden Darlegung gegeben haben, dankbar zu sein hat.

H. Götte [NB 84]

Antibiotika-Fibel. Indikation und Anwendung der Chemoth eraeutika und Antibiotika, von *A. M. Walter* und *L. Heilmeyer*. Verlag G. Thieme, Stuttgart. 1954. VIII, 813 S., zahlr. Abb., gebd. DM 79.—.

Das vorliegende Werk enthält eine umfassende Übersicht über die Grundlagen der Chemoth erapie mit Sulfonamiden und Antibiotika unter Berücksichtigung der gesamten Weltliteratur. Die Entwicklung der Sulfonamide bis zu den Sulfadiazinen und den Sulfonamid-Gemischen ist eingehend berücksichtigt. Über folgende Antibiotika Tetracyclin (Achromycin, Tetracycin) Chlor tetracyclin (Aureomycin), Oxytetracyclin (Terramycin), Chlor amphenicol, Erythromycin (Ilotycin, Erythrocine), Carbomycin (Magnamycin), Bacitracin, Tyrothricin, Polymyxin, Neomycin, Viomycin, Fumagillin sind die experimentellen Unterlagen, die Wirkungsweise, die klinischen Erfahrungen bei sämtlichen Infektionskrankheiten in übersichtlicher und prägnanter Darstellung zu finden. Das Buch ist sowohl für den Facharzt als auch für den Allgemein-Praktiker ein hervorragendes Nachschlagewerk. Aber auch der Chemiker, Pharmazeut, Biochemiker und Nahrungs mittelchemiker wird sich über die wichtigsten Erkenntnisse der Chemoth erapeutica und Antibiotica rasch orientieren können.

J. Kimmig [NB 89]

Haltbare Milch. Sterilmilch-Acilmilch, von *M. E. Schulz*. Verlag Hans Carl, Nürnberg. 1954. 1. Aufl. 195 S., 47 Abb., gebd. DM 12.85.

Haltbarkeit und Haltbarmachen von Milch ist für alle, insbesondere aber für Länder mit warmem und heißem Klima, eine bedeutsame Frage. Auf Grund einer vergleichenden Betrachtung der Entwicklung der Verfahren, der Methoden zur Prüfung, der Grundlagen der Herstellung, der vorhandenen Apparaturen und Verpackungsmaterialien und eigener Untersuchungen kommt Verf. mit seinen Mitarbeitern zu allgemeinem Gesichtspunkten, wie eine gesicherte Herstellung möglich ist. Abschnitte über Veränderun-