

Die Abtrennung des Cadmiums von Zink bei Cd-Gehalten von $5 \cdot 10^{-4}$ bis 50 % ist nach S. Kallmann, H. Oberthün und R. Liu unter Verwendung stark saurer Kationenaustauscher, z. B. Dowex 50 oder Amberlite 120 möglich, wenn mit schwach schwefelsauren Lösungen gearbeitet wird, die gleichzeitig wenigstens 0,07 molar an HJ sind; andere Säuren werden vorher durch Abbrauchen mit Schwefelsäure beseitigt. Der anionische Komplex $[\text{CdJ}_4]^{2-}$ ist unter diesen Bedingungen so wenig dissoziiert, daß Cd den Austausch ungehindert passiert. Zink, dessen anionische Jodo-Komplexe weniger stabil sind als die des Cd, bleibt quantitativ auf der Säule zusammen mit zahlreichen anderen Elementen z. B. Fe, Mn, Al, Ca, Mo, Ni, Co, Sn, In, Ge, Ga, Cr. Die schwefelsaure Probelösung wird vor Zugabe der HJ mit metallischem Eisen behandelt, damit Substanzen, die J⁻ oxydieren, reduziert werden; dabei werden einige der Bestandteile, die bei der späteren Trennung das Cd begleiten oder sonstwie stören würden (Pb, Bi, As, Cu, Ag, SiO_2) niedergeschlagen. Die anderen Vertreter dieser Gruppe werden gegebenenfalls nach konventionellen Methoden entfernt. Die Cd-Bestimmung im Eluat kann ohne weiteres durch Titration mit Äthylendiamin-tetraessigsäure oder photometrisch mit Dithizon geschehen. Der Zeit- und Arbeitsaufwand ist relativ gering. (Analytic. Chem. 32, 58 [1960]). —Bd. (Rd 125)

Eine neue Gruppe von Thio-spinellen, $\text{Me}^I\text{Al}_3\text{S}_8$, synthetisierten J. Flahaut, L. Domange und M. Ourmitchi. Bekannt sind Verbindungen des Typs Me^IAlS_2 . Bei Anwendung geeigneter Mengenverhältnisse vereinigt sich Al_2S_3 mit Cu_2S , Ag_2S und Li_2S zu Thio-spinellen der Zusammensetzung $\text{Me}^I\text{Al}_3\text{S}_8$. Sie weisen die gleiche kubische Kristallstruktur wie die Spinelle auf. Mit den übrigen Alkalisulfiden oder bei Ersatz von S durch Se oder von Al durch Ga konnten keine analogen Verbindungen erhalten werden. Die Herstellung der neuen Verbindungen gelang durch Erhitzen des Gemischs der beiden Metalle in einem trockenen H_2S -Strom auf 1000–1100 °C. CuAl_3S_8 , goldgelbe, kristalline Substanz, $a = 9,936 \pm 0,004$, $d_{\text{th}} 3,06$, $d_{\text{f}} 3,01$; AgAl_3S_8 , graues Kristallpulver, $10,032 \pm 0,004$, $3,26$, $3,19$; LiAl_3S_8 , graues Kristallpulver, $9,976 \pm 0,007$, $2,65$, $2,49$; LiAl_3S_8 , sehr feuchtigkeitsempfindlich. In der Cu-Al-Verbindung besteht nicht streng die angegebene Kationenverteilung, sondern Cu vertritt teilweise Al. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 250, 134 [1960]). —Ma. (Rd 95)

Die atmosphärische ^{90}Sr -Konzentration in Heidelberg zeigt nach Messungen von G. Schumann und G. Eulitz von Oktober 1957 bis Oktober 1959 einen markanten Jahresgang. Den gleichen Gang weist die einhüllende Kurve der Minimalwerte der totalen Spaltproduktaktivität auf. Das ist eine erneute Bestätigung für die Auffassung, daß für die Beurteilung der atmosphärischen Kontamination durch Spaltprodukte von Bombenexplosionen kurzzeitige Maxima weniger Bedeutung haben als die Minimalwerte der Aktivität, die ein Maß für den Anteil langlebiger Produkte darstellen. Nicht nur der allgemeine Gang, sondern auch die relativen Höhen der Maxima stimmen bei den Minimalwerten und beim ^{90}Sr überein. Das Verhältnis der Absolut-aktivitäten ist ca. 100. Da die Aufenthaltsdauer von Aerosolen in der Troposphäre die Größenordnung eines Monats hat, beziehen sich die Beobachtungen an Spaltprodukten während des Jahres 1959 praktisch ausschließlich auf Material aus der Stratosphäre, da ab November 1958 keine Explosionen stattgefunden haben. Ein ähnlicher Jahresgang ist auch beim atmosphärischen ^{14}C an in Heidelberg gemessenen Proben verschiedener Herkunft beobachtet worden. Die Meßergebnisse führen zu dem Schluß, daß die Periode des Jahresganges durch geophysikalische Erscheinungen beim Luftaustausch zwischen Stratosphäre und Troposphäre bedingt ist, während die Amplituden durch die Erzeugung von Spaltprodukten bei Atom-bombenexplosionen in der nördlichen gemäßigten Zone beeinflusst werden, wo der Austausch besonders begünstigt ist. (Naturwissenschaften 47, 13 [1960]). —Sn. (Rd 106)

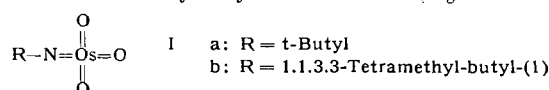
Ein indirektes Verfahren zur photometrischen Bor-Bestimmung mit einem molaren dekadischen Extinktionskoeffizienten von 7000 ist von R. H. Campbell und M. G. Mellon beschrieben worden. Das Verfahren beruht darauf, daß Na-Molybdat-Lösungen von pH ~ 2 bei gleichzeitiger Anwesenheit von F⁻ durch Sn(II) -chlorid-Lösungen nicht zu Molybdänblau reduziert werden, während Molybdänblau gebildet wird, wenn F⁻ fehlt oder wenn Substanzen anwesend sind, wie z. B. Borsäure, deren Fluoro-Komplexe stabiler sind als die in Betracht kommenden Komplexe zwischen Molybdän und Fluor. Die neutrale Probelösung, die in 10 ml 0,1 bis 2,5 mg B enthält, wird im Polyäthylen-Becher mit 10 ml 1,5 m Monochloressigsäure-Puffer

(mit NaOH auf pH 2,2 gebracht) und 6,0 ml eines Molybdat-Fluorid-Reagens (Mischung von 1 Vol.-Tl. 0,1 m Na-Molybdat-Lösung und 2 Vol.-Tln. 0,2 m KF-Lösung) versetzt und mit Wasser auf 48 ml verdünnt. Man setzt 2,0 ml 0,5-proz. Lösung von $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ in 0,24 m Salzsäure zu und mißt nach 40 min die Extinktion der blauen Lösung bei 750 nm gegen Wasser. Ein Reagentien-Blindwert ist jeweils abzuziehen. Falls Substanzen vorhanden sind, die Heteropolysäuren oder solche, die stabile Fluorokomplexe bilden, ist vorherige Abtrennung des B als Borsäuremethylester erforderlich. (Analytic. Chem. 32, 50 [1960]). —Bd. (Rd 126)

Jahresringe an Kalk-Ablagerungen. W. S. Broecker und E. A. Olson konnten durch Messung des ^{14}C -Gehalts eines auf einem menschlichen Schenkelknochen aufgewachsenen Kalktuffs der Moaning Cave (Californien) beweisen, daß die in der Probe feststellbaren Ringe Jahresringe darstellen. Die Wachstumszeit ergab sich aus den ^{14}C -Messungen einer inneren und einer äußeren Zone zu 1400 ± 250 Jahren; die Probe wies 1206 identifizierbare und etwa 200 verwaschene Ringe auf. (Nature [London] 185, 93 [1960]). —Ko. (Rd 104)

Die Bestimmung der Viskosität aus Einzelwerten studierte J. Poláček an Lösungen von „Svitprene K“ (bei 35 °C in Emulsion polymerisiertes Polychloropren). Die Bestimmung der Viskosität nach dieser Methode ist wesentlich schneller möglich und wird dem herkömmlichen Verfahren der Viskositätsmessung bei verschiedenen Konzentrationen und Extrapolation auf die Konzentration 0 vorzuziehen sein, wenn geringere Anforderungen an die Genauigkeit gestellt werden. Bestimmt wurden die Viskositätszahlen von Benzol-Lösungen frischen und natürlich sowie künstlich gealterten Polychloroprens (Svitpren K) sowohl nach der Methode von Hart als aus Einzelwerten, als auch nach der klassischen Methode durch Extrapolation und Berechnung nach der Gleichung von Schulz und Blaschke. Meist war die Abweichung der nach der Schnellmethode berechneten Werte geringer als 1 % bezogen auf die Viskositätszahl von den extrapolierten Werten. (J. Polymer Sci. 39, 469 [1959]). —Do. (Rd 119)

N-Alkyl-osmiumate(VIII) (I) erhielten N. A. Milas und M. I. Iliopoulos, indem sie Osmiumtetroxyd mit t-Butylamin bzw. 1.1.3.3-Tetramethyl-butylamin umsetzten (Ligroin-Lösung, 0 °C,



N_2 -Atmosphäre). Die orangegelben Verbindungen wirken stark oxydierend, reagieren mit Olefinen wie OsO_4 und liefern mit verd. H_2SO_4 Osmiumtetroxyd zurück. (J. Amer. chem. Soc. 81, 6089 [1959]). —Ko. (Rd 100)

Die kontinuierliche polarographische Sauerstoff-Bestimmung in detergenten-haltigen wäßrigen Systemen ermöglicht eine von K. H. Mancy und D. A. Okun konstruierte Anordnung, bei der die zu messende Lösung die polarographische Zelle durchströmt und der gemessene Diffusionsstrom automatisch registriert wird. Da der Diffusionsstrom von der Strömungsgeschwindigkeit abhängt, bei konstanter Strömungsgeschwindigkeit aber konzentrationsproportional ist, muß auf Konstanz der Strömungsgeschwindigkeit geachtet werden. Anionische Detergentien stören im Potentialgebiet der ersten Sauerstoff-Welle, aber die Bestimmung ist bei hoher negativer Spannung (entsprechend der zweiten Sauerstoff-Welle) möglich. Umgekehrt kann bei Gegenwart kationischer Detergentien nur im Potentialgebiet der ersten Sauerstoff-Welle gemessen werden; nicht-ionische oberflächenaktive Substanzen stören schon in kleinen Konzentrationen im gesamten Potentialbereich, so daß in ihrer Gegenwart die polarographische Sauerstoff-Bestimmung mit einer tropfenden Hg-Elektrode meist nicht möglich ist. (Analytic. Chem. 32, 108 [1960]). —Ko. (Rd 103)

Die Haltbarkeit von Anstrichen auf rostigem Stahl ist häufig größer, wenn der Anstrich im Sommer aufgetragen wurde. Nach J. E. O. Mayne ist für diese jahreszeitliche Variation der FeSO_4 -Gehalt der Stahl-Oberfläche verantwortlich, der im Winter infolge des durch erhöhten Kohle-Verbrauch bedingten höheren SO_2 -Gehalts der Luft größer ist. Das FeSO_4 entsteht an der Stahl-Oberfläche durch die Einwirkung des atmosphärischen Schwefeldioxyds, dessen Oxydation zu Sulfat durch Rost katalysiert wird. Um den FeSO_4 -Gehalt größerer Werkstücke in situ zu bestimmen, kann man sich einer Haftzelle bedienen und das Sulfat mit destil-

liertem Wasser herauslösen. Bei zu hohen FeSO_4 -Konzentrationen empfiehlt es sich, die Stahl-Oberfläche nach mechanischer Entfernung der Rost-Schicht mit Wasser zu waschen. (J. appl. Chem. 9, 673 [1959]). —Ko. (Rd 120)

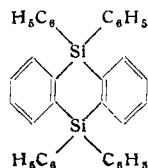
Eine Ultramikrobestimmung von Jod geben E. Jungreis und I. Gedalia an. Die Methode beruht auf der von Feigl beschriebenen katalytischen Beschleunigung der Redox-Reaktion zwischen Chloramin T und N,N'-Tetramethyl-diaminodiphenylmethan-Acetat, bei der eine unbeständige blaue chinoidale Verbindung durch Jodid-Jod-Spuren entsteht. Die ClO^- -Ionen aus Chloramin T bilden aus Jodid freies Jod, das die Tetrabase zum Chinon-Derivat oxydiert und hierbei wieder in Jodid übergeht. Die nach ca. 30 sec erreichte maximale Absorption der blauen Verbindung (λ_{max} 600 m μ) ist dem Jodgehalt im Bereich von 0,025–0,20 γ Jodid (in 14 cm³) proportional. Das pH-Optimum der Reaktion liegt bei 4,6 bis 4,8. Chloride stören nicht. 0,025 γ Jodid sind noch in Gegenwart von 100 γ Bromid bestimmbar. Die Methode eignet sich z. B. zur Erfassung von Jod-Spuren in Trinkwasser. (Mikrochim. Acta 1960, 145). —Ma. (Rd 112)

Ionenaustauscher auf Cellulose-Basis zur Bestimmung quartärer Ammonium-Salze benutzt L. D. Metcalfe. Die besten Austauscher-Eigenschaften zeigte eine teilweise carboxymethylierte Cellulose. Zur Anreicherung adsorbiert man das substituierte Ammonium-Ion (Gehalt der Probelösung ca. 0,1 bis 0,5 mg) am Austauscher, eluiert mit alkoholischer Salzsäure, wäscht mit Wasser nach, versetzt das Eluat mit Bromphenolblau und schüttelt mit Chloroform aus. Die Chloroform-Schicht wird mit Soda-Lösung geschüttelt, abgetrennt, mit Natriumsulfat getrocknet und die Absorption bei 603 m μ gemessen. (Analytic. Chem. 32, 70 [1960]). —Ko. (Rd 102)

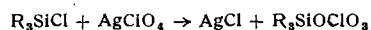
Wasserlösliche ninhydrin-positive Substanzen können in Anionen-Austauschern enthalten sein, wie F. Lindlar bei Verwendung des basischen Amberlite IR-45 beobachtete. Derart sind Fehlschlüsse bei der Trennung von Aminosäure-Gemischen möglich. Durch Elution bei Raumtemperatur oder mehrstündiges Auskochen mit 6n HCl wurden aus 3 g bereits gewaschenem Amberlite 0,12 g wasserlösliches Substanzgemisch erhalten, dessen Hochspannungs-pherogramm bei Entwicklung mit Ninhydrin mehr als 20 kathodisch wandernde Komponenten erkennen ließen. Die Verbindungen verhielten sich papierchromatographisch und elektrophoretisch ähnlich wie Aminosäuren und Peptide. (Naturwissenschaften 47, 14 [1960]). —Ma. (Rd 98)

Kohlenhydrate und Aminosäuren in 10⁸ Jahre altem Sedimentgestein fanden J. G. Palacas, F. M. Swain und F. Smith. Die Gesteinsproben stammten aus Bohrlöchern oder zu Tage liegendem Fels. Sie wurden sorgfältig mit Chromschwefelsäure gereinigt, zermahlen und mit 0,5 n H_2SO_4 8 bis 10 h bei 100 °C extrahiert. Im neutralisierten, eingedampften Extrakt ließen sich D-Glucose, Xylose, Arabinose sowie wahrscheinlich Galaktose und Rhamnose papierchromatographisch nachweisen. Hauptbestandteil der Zucker war Glucose mit 0,14–1,3 mg/kg. Etwa 10 % des gesamten Kohlenhydrates konnten mit Wasser extrahiert werden, liegen also offenbar als freie Zucker vor. Stark fossilienhaltiges Gestein aus dem Paläozoikum enthält Alanin, Glycin, Valin, Glutamin und Asparaginsäure, Prolin, Leucin, Cystin und Tyrosin. (Nature [London] 185, 234 [1960]). —Hg. (Rd 116)

5,5,10,10-Tetraphenyl-5,10-dihydrosilanthren ist ein neuer Typ einer Organosilicium-Verbindung, die von H. Gilman und E. A. Zuech aus o-Phenylen-dilithium und Dichlor-diphenylsilan in Äther bei Raumtemperatur erhalten wurde. Nach chromatographischer Reinigung über Al_2O_3 wurde diese Verbindung in 10,4-proz. Ausbeute in Form farbloser Kristalle vom Fp 234–236 °C erhalten. (Chem. and Ind. 1960, 120). —Ost. (Rd 94)



Triorganosilyl-perchlorate (I) erhielten U. Wannagat, F. Brandmair, W. Liehr und H. Niederprüm aus Triorgano-chlorsilanen und Silberperchlorat in Benzol-Lösung:

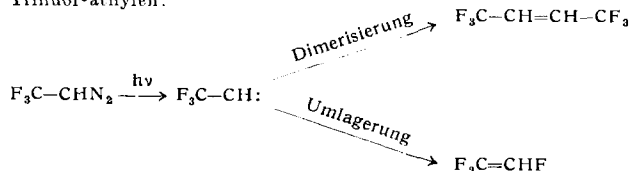


I (R = CH_3 , C_2H_5 , $n\text{-C}_3\text{H}_7$: flüssig
R = C_6H_5 , $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4$: fest)

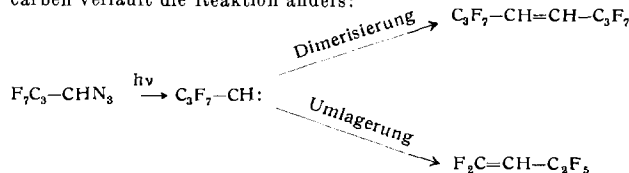
Die Verbindungen lassen sich im Vakuum destillieren, rauchen an der Luft und detonieren in einer Flamme. Hydrolyse liefert das Disiloxan, Ammonolyse das Disilazan (im Falle des Triphenylsilyl-perchlorats auch Triphenyl-aminosilan), während durch Alko-

lyse das Disiloxan, bei Gegenwart von Pyridin zur Hauptsache das Triorgano-alkoxysilan erhalten wurde. (Z. anorg. allg. Chem. 302, 185 [1959]). —Ko. (Rd 105)

Über Umlagerungen von Fluoralkyl-carbenen berichten R. Fields und R. N. Haszeldine. Stellt man unter 0,1 atm aus Trifluormethyl-diazomethan das entspr. Carben her, so liefert es zu 50 % cis- und trans-1,1,1,4,4,4-Hexafluorbuten-2 und zu 30 % Trifluor-äthylen:



Dies ist das erste Beispiel für eine Wanderung des Fluor-Atoms unter äußerst milden Bedingungen. Bei Heptafluorpropylen-carben verläuft die Reaktion anders:

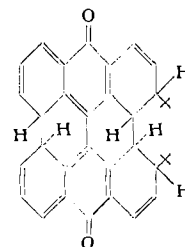


(Proceed. Chem. Soc. 1960, 22). —Ost. (Rd 92)

Eine einfache Methode zur Darstellung von Ferrocen beschrieben R. Riemschneider und H. Helm. Wasserhaltiges Eisen(II)-oxalat wird in einem Reaktionsrohr zum Trocknen zunächst auf 180 bis 200 °C erhitzt; hierbei wird Stickstoff durch das Rohr geleitet. Anschließend wird auf 370–375 °C erhitzt und dampfförmiges Cyclopentadien durch das Rohr geleitet. Ferrocen wurde in 33 % Ausbeute erhalten. (Z. Naturforsch. 14b, 811 [1959]). —Ost. (Rd 93)

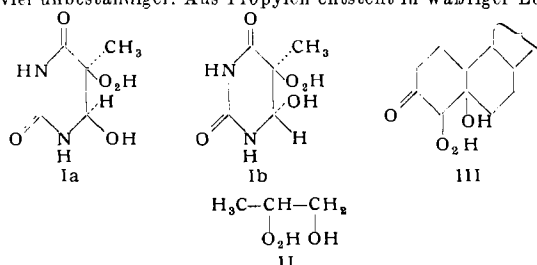
Olefine lassen sich papierchromatographisch trennen und identifizieren, wenn man sie zunächst in Methanol bei Raumtemperatur mit Quecksilberacetat in nicht-flüchtige Additionsverbindungen überführt. Das Chromatogramm wird mit einem Lösungsmittelsystem (niedriger Alkohol/1,5 n NH_3 /1,5 n $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$) entwickelt (Alkohol kann Propanol, Butanol oder Isoamylalkohol sein). Die R_F -Werte sind bei Mono-olefinen der C-Zahl in erster Näherung proportional. Bis zu 6 C-Atomen unterscheiden sich auch die R_F -Werte der Isomeren (endständig geradkettig > mittelständig geradkettig > endständig verzweigt > mittelständig verzweigt > cyclisch) so sehr, daß diese sich direkt identifizieren lassen. Additionsverbindungen der Diolefine besitzen infolge ihres höheren Hg-Gehaltes sehr kleine R_F -Werte. Zum Nachweis der Additionsverbindungen auf dem Chromatogramm spaltet man sie mit HCl-Dampf in ihre Komponenten und besprüht das Papier mit $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ oder Dithizon. (W. Huber, Mikrochim. Acta 1960, 44). —Hg. (Rd 113)

Die thermochrome, piezochrome und photochrome Form des Bianthrone halten R. B. Woodward und E. Wassermann auf Grund paramagnetischer Resonanzmessungen und der Absorptionsspektren für identisch. In Pyridin beobachtet man ein Quintett, dessen Komponenten in drei oder fünf Hyperfeinstrukturlinien aufgespalten sind. Das Signal nimmt mit steigender Temperatur zu. Diese Form ist in der ätherischen Lösung bei –46 °C vorhanden und kann auch durch Sublimieren auf eine Fläche, die auf –196 °C abgekühlt ist, erhalten werden. Sie entsteht auch beim Belichten bei –77 °C. Da Substituenten, die eine Verdrehung der Ringe gegeneinander sterisch hindern, die Stabilität nicht beeinflussen, kann der Unterschied zur normalen Form des Bianthrone nicht auf einer anderen Anordnung der Ringe zueinander beruhen. Eine Betain-Struktur kommt ebenfalls nicht in Betracht, da das Verschwinden dieser Verbindung in Äthanol nur mit der doppelten Geschwindigkeit wie in i-Oktan abläuft. Mit tert.-Natriumbutylat bildet sich ein rotes Anion, das beim Versetzen mit Säuren (Methanol) bei –77 °C die grüne Form liefert. Dies entspricht anderen Bildungsreaktionen thermodynamisch instabiler Formen aus mesomeren Anionen bei tiefen Temperaturen. Mit diesen Beobachtungen und den Spektren in verschiedenen Lösungsmitteln ist nur eine Konstitution vereinbar, von denen eine mesomere Form angegeben sei: (J. Amer. chem. Soc. 81, 5006 [1959]). —Wo. (Rd 58)



Tetrabromophosphor(V)-fluorid, PBr_4F , entsteht nach L. Kolditz und K. Bauer aus PBr_3F und Br_2 bei -75°C zunächst in der homöopolaren Form, die sich in der Kälte langsam in die ionische Form $[\text{PBr}_4]^+\text{F}^-$ umwandelt. Die ionische Form ist, im Gegensatz zur homöopolaren, bei Zimmertemperatur stabil, $\text{Fp. } 87^\circ\text{C}$ (Zers.). Sie zeigt in Acetonitril elektrische Leitfähigkeit und dissoziiert in Eisessig in zwei Ionen. Hydrolyse in Laugen liefert Fluorophosphat neben Phosphat. Stellt man die Verbindung in CCl_4 als Lösungsmittel dar, so erhält man hell-gelbes, kristallisiertes $[\text{PBr}_4]^+\text{F}^- \cdot 2\text{CCl}_4$, das in Acetonitril ebenfalls den Strom leitet und in Eisessig in vier Teilchen zerfällt. (Z. anorg. allg. Chem. 302, 241 [1959]). —Ko. (Rd 121)

Über die Bildung von Hydroxy-hydroperoxyden aus Äthylen-Verbindungen unter dem Einfluß ionisierender Strahlung (γ -Strahlen, Röntgenstrahlen) berichten G. Scholes und J. Weiss. Bei Bestrahlung wäßriger Lösungen von Verbindungen mit Äthylen-Bindungen in Gegenwart von O_2 entstehen Hydroxy-hydroperoxyde, aus Thymin z. B. das relativ beständige 4-Hydroxy-5-hydroperoxyd (I) in cis- und trans-Form (Ia, b), das durch Katalase nicht zersetzt wird. I ist viel reaktionsfähiger als H_2O_2 . Während Uracil ein ähnlich stabiles Hydroxy-hydroperoxyd gibt, ist das aus Cytosin viel unbeständiger. Aus Propylen entsteht in wäßriger Lösung

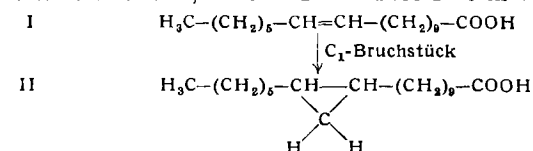


mit relativ guter Ausbeute das Hydroperoxyd II. Aus verschiedenen Steroiden konnten analog, wenn auch noch nicht in reiner Form, Verbindungen der Klasse III gewonnen werden. Den neuen Verbindungen kommt möglicherweise biologisches Interesse zu. (Nature [London] 185, 305 [1960]). —Ma. (Rd 111)

Die Biosynthese von Cystein aus anorganischem Sulfat in Mikroorganismen untersuchten T. Nakamura und R. Sato mit Mutanten von *Aspergillus nidulans*. Sie fanden, daß Sulfat zunächst zu Sulfit reduziert und dieses in Thiosulfat umgewandelt wird. Durch Kondensation mit Serin entsteht daraus Cystein-S-sulfonat, das zu Cystein und Sulfat hydrolysiert. Cystein-S-sulfonat konnte polarographisch auch in einem Reaktionsansatz nachgewiesen werden, der aus einem zellfreien Hefe-Extrakt, Thiosulfat, Serin und Pyridoxalphosphat bestand. Schlossmann und Lynen¹⁾ hatten früher in Hefe ein pyridoxalphosphat-haltiges Enzym nachgewiesen, das die Bildung von Cystein aus Serin und Schwefelwasserstoff katalysiert. (Nature [London] 185, 163 [1960]). —Hg. (Rd 99)

Zur Umwandlung von β -Carotin in Vitamin A im Darm ist Natrium-glykocholat erforderlich. Zwar weiß man seit einigen Jahren, daß diese Umwandlung nur in Gegenwart von Galle vor sich geht, doch hatte man bisher angenommen, diese wirke lediglich allgemein emulgierend. Nach J. A. Olson wird β -Carotin in abgebundenen, gewaschenen Darmschlingen der Ratte nur dann in Vitamin A überführt, wenn man Galle oder — damit völlig gleichwertig — eine 5proz. Glykocholat-Lösung hinzugibt. Zu den Versuchen wurde uniform ^{14}C -markiertes Carotin verwendet, das sich aus Algen (*Chlorella*), die mit $^{14}\text{CO}_2$ gewachsen waren, gewinnen ließ. (Biochim. biophysica Acta 37, 166 [1960]). —Hg. (Rd 73)

Die Biosynthese der Lactobacillinsäure, einer von Milchsäure-Bakterien produzierten Verbindung (II), die in einer 18 C-Atome langen Kette zwischen C-10 und C-13 einen Cyclopropan-Ring enthält, untersuchten Klaus Hofmann und T. Y. Liu. *Lactobacillus arabinosus*, dessen Kulturmedium $1\text{-}^{14}\text{C}$ -cis-Vaccensäure



(I) oder ^{14}C -Formiat enthält, produziert radioaktive Lactobacillinsäure. Dieses Ergebnis wird so gedeutet, daß II durch Anlagerung eines C_3 -Bruchstückes an die C-11—C-12-Doppelbindung der Vaccensäure entsteht. (Biochim. biophysica Acta 37, 364 [1960]). —Hg. (Rd 69)

¹⁾ K. Schlossmann u. F. Lynen, Biochem. Z. 328, 591 [1957].

Thyroxin steigert die oxydative Phosphorylierung in Rattenleber-Mitochondrien, sofern man es in genügend kleiner Menge zusetzt. Weniger als 10^{-6} M Thyroxin hat auf den P/O-Quotienten keinen Einfluß, ab 10^{-6} M steigt der Quotient und erreicht bei 10^{-5} M ein Maximum von etwa 3,75. Ab 10^{-4} M zeigt Thyroxin den bereits bekannten Effekt der Entkopplung von Oxydation und ATP-Erzeugung, der P/O-Quotient sinkt steil ab. Nach diesen Versuchen von R. D. Dallam und R. B. Howard vermögen kleine Thyroxin-Konzentrationen innerhalb eines engen Bereiches Oxydation und ATP-Erzeugung enger zu koppeln, als dies unter natürlichen Bedingungen der Fall ist, mit dem Erfolg, daß dann pro Mol H_2 , das von DPNH zu Wasser oxydiert wird, nicht maximal drei, sondern wahrscheinlich vier Mol ATP erzeugt werden können. (Biochim. biophysica Acta 37, 188 [1960]). —Hg. (Rd 72)

Die Bildungsgeschwindigkeit von Tabak-Mosaik-Virus untersuchten B. Commoner, J. A. Lippincott und J. Symington. Sie infizierten Blätter der Tabakpflanze mit dem Virus, brachten die Blätter wechselnde Zeiten in eine $^{14}\text{CO}_2$ -haltige Atmosphäre, danach nochmals 10 min in normale Luft und isolierten sodann das Virus. Es ergab sich, daß frühestens 3 min, spätestens 5 min nach Beginn der Begasung mit $^{14}\text{CO}_2$ das Isotop im Virus (Protein und Nucleinsäure) zu finden ist, d. h. die Bildung des fertigen Virus aus niedermolekularen Vorstufen dauert maximal 5 min. Außerdem wurde untersucht, wie sich das ^{14}C längs des stäbchenförmigen Virus verteilt. Durch Behandlung mit Detergent-Lösungen gelingt es, Protein-Segmente abzuspalten, wodurch ein entsprechend langes Stück Ribonucleinsäure freigelegt wird, das man dann mit Pankreas-Ribonuclease oder Schlangengift-Diesterase abspalten kann. Dabei zeigte sich, daß der ^{14}C -Gehalt des Virus vom einen Ende zum anderen steigt, und zwar parallel im Protein und in der Nucleinsäure. Dieser Befund dürfte so zu deuten sein, daß sich das Virus durch gleichzeitige, schrittweise Verlängerung sowohl seiner Protein- als auch seiner Nucleinsäure-Kette bildet. (Nature [London] 184, 992 [1959]). —Hg. (Rd 75)

T2-Phagen enthalten Calcium. L. M. Kozloff und M. Lute fanden, daß die Zahl der Ca^{2+} -Ionen ($130 \pm 19/\text{Phage}$) der Zahl der Adenosintriphosphat-(ATP)-Molekeln (131 ± 10) entspricht, die an das kontraktile Schwanzprotein eines Phagen gebunden sind. 40 Ca^{2+} -Ionen sind fester gebunden als der Rest und gleiches gilt für 40 der ATP-Molekeln. Es ist bekannt¹⁾, daß der Phage seine Desoxy-ribonucleinsäure (DNS) in eine Bakterienzelle injiziert, indem sich das Schwanzprotein kontrahiert. Dieses kontraktile Eiweiß besitzt Ähnlichkeit mit dem Actomyosin der tierischen Muskulatur, dessen ATP-spaltende Aktivität durch Ca^{2+} -Ionen erhöht wird. Da auch T5-Phagen eine Ca^{2+} -abhängige ATPase enthalten, ist anzunehmen, daß die Ca^{2+} -Ionen der T2-Phagen den ATP-Abbau stimulieren, so daß dem Schwanzprotein bei der Kontraktion rasch eine genügend große Energiemenge zur Verfügung steht. (Biochim. biophysica Acta 37, 420 [1960]). —Hg. (Rd 117)

Auch Pflanzen transmethylieren und verwenden dabei S-Adenosyl-methionin als Donator der Methyl-Gruppe, wie dies für tierische Gewebe und für Mikroorganismen bekannt ist. S. H. Mudd fand, daß Extrakte aus Gerstenkörnern ^{14}C nur dann in N-Methyltyramin einbauen, wenn ihnen $^{14}\text{CH}_3$ -S-Adenosyl-methionin zugesetzt wird. Den gleichen Befund ergaben Versuche mit einem Extrakt aus Gerstenwurzeln, bei denen neben radioaktiven N-Methyltyramin noch $^{14}\text{CH}_3$ -Gramin und -Hordenin nachgewiesen werden konnten. In vivo synthetisiert Gerste das S-Adenosyl-methionin aus Methionin und ATP. (Biochim. biophysica Acta 37, 164 [1960]). —Hg. (Rd 74)

Cutinase, ein Enzym, das Cutin, einen Bestandteil der Cutikula höherer Pflanzen, der bisher als enzymatisch unangreifbar galt, spaltet und für den weiteren Abbau vorbereitet, wurde in Pilzen, wie *Penicillium sp.*, *Fusarium moniliforme* und *Rhodotorula glutinis*, nachgewiesen. Penicillium-Extrakte enthalten ferner eine Dehydrase, die sowohl Cutin als auch die durch Cutinase-Wirkung aus diesem gebildeten freien Fettsäuren dehydriert. (Naturwissenschaften 47, 18 [1960]). —Ma. (Rd 96)

Eine verbesserte Tüpfelreaktion für Herzglykoside beschreibt K. H. Segel. Man bringt 3 Tropfen 80- bis 84-proz. H_2SO_4 und 30–50 μg der zu prüfenden Substanz nebeneinander auf eine weiße Tüpfelplatte und verreibt mit einem Glasstab, der in eine 5-proz. Lösung von Furfurol in Chloroform getaucht wurde. Die beim Vermischen auftretende Farbe und ihre Veränderung während 2 h ist häufig ein charakteristisches Kennzeichen eines Glykosides. Die Furfurol-Lösung ist wochenlang haltbar. Bei der Blindprobe erhält man eine schwach gelbe Farbe. Glykoside, Aglykone und Aglykon-acetate geben jeweils die gleiche Reaktion. (Mikrochim. Acta 1960, 27). —Hg. (Rd 118)

¹⁾ L. M. Kozloff u. M. Lute, J. biol. Chemistry 234, 539 [1959].