

**Neue Molekelverbindungen des Graphits** beschreibt R. C. Croft. Durch Erhitzen kristalliner Graphitschuppen mit Metall-, Jod- und Borehloriden wurden zahlreiche Molekelverbindungen des Graphits erhalten. Hierbei entstanden entweder merkliche Mengen der Additionsverbindungen (15–83 %) oder praktisch überhaupt keine. Von den Metallchloriden wurden nur solche, deren Kation mehrwertig sein kann und sich in einer höheren Wertigkeitsstufe befand, eingebaut. Z. B. reagierten  $\text{SbCl}_5$ ,  $\text{BiCl}_5$ ,  $\text{PtCl}_4$  und  $\text{CuCl}_2$  leicht,  $\text{SbCl}_3$ ,  $\text{BiCl}_3$ ,  $\text{PtCl}_2$  und  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  nicht. Die eingebauten Chloride von Al, Ga, In, Th, Y und Zr wurden, im Gegensatz zu anderen Chloriden, durch Waschen in situ hydrolysiert. Wahrscheinlich verdanken diese neuen Molekelverbindungen des Graphits ihre Existenz dem Übergang von Elektronen aus den Graphitmolekeln auf die eingebauten Metallkationen. Zwischen Paramagnetismus der Testsubstanz und der Eignung zum Einbau in Graphit ergab sich eine enge Wechselbeziehung. Durch Umsetzung mit anderen paramagnetischen Salzen wie Halogeniden war ebenfalls die Bildung von Graphit-Molekelverbindungen möglich, wie der Einbau von  $\text{CuS}$ ,  $\text{FeS}_2$ ,  $\text{V}_2\text{S}_5$ ,  $\text{Sb}_2\text{S}_5$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_5$  und  $\text{MoO}_3$  zeigte. (Nature [London] 172, 725 [1953]). —Ma. (Rd 1208)

**Neue Zentrifuge sehr hoher Normalbeschleunigung.** Im Institut für Instrumentenkunde in der MPG, Göttingen, wurde eine neue Präparierzentrifuge mit extrem hoher Normalbeschleunigung entwickelt. Sie unterscheidet sich von anderen Zentrifugen dadurch, daß sich ihr gesamtes Einsatzvolumen in einer einzigen normal zur Drehachse gerichteten, röhrenförmigen Zelle befindet. Die Zelle, die aus einem besonders widerstandsfähigen Stahl gefertigt ist, hat ein Fassungsvermögen von 7,5 cm<sup>3</sup> und läßt Drehzahlen von 84000 U/min zu, was einer Normalbeschleunigung von 548000 g am Zellenboden entspricht. Kleinere Zellen von 1,5 cm<sup>3</sup> Fassungsvermögen gestatten Drehzahlen bis zu 120000 U/min und eine Normalbeschleunigung am Zellenboden von 915000 g. In die Zellen können verschiedene Einsätze zum Auffangen des Sediments und als Diffusions- und Strömungsschutz beim Abbremsen der Zentrifuge eingesetzt werden. In einer zweiteiligen Kühlhaube läuft die Zelle in einer Wasserstoff-Atmosphäre von 8 bis 10 Torr synchron mit der Frequenz des dem Antriebsmotor zugeführten Drehstroms. Die neue Zentrifuge hat sich bereits bei der Erforschung der spinalen Kinderlähmung bewährt. Auch scheint es möglich zu sein, in dieser Zentrifuge die Sedimentationskonstanten einzelner, durch ihre Wirkung spezifisch erfassbare Substanzen, z. B. in biologischen Flüssigkeiten, zu bestimmen. (K. Beyerle, D. Mohring u. Th. Bücher, Chem. Ing.-Techn. 26, 94 [1954]). —Mgl. (Rd 1220)

**Die Isolierung eines Rutheniumsulfats** gelang M. A. Hepworth und P. L. Robinson. Bisher war kein Ru-Sulfat mit Sicherheit bekannt.  $\text{RuO}_4$  und überschüssiges  $\text{SO}_3$  reagieren bei ca. 40° C, und gleichzeitiger UV-Strahlung unter Bildung einer dunkelbraunen Substanz, deren Zusammensetzung einem  $\text{RuVI}$ -Oxydisulfat entspricht, aber wahrscheinlich als Pyrosalz,  $\text{RuVI}_2\text{O}_7\text{S}_2$ , zu formulieren ist. Die Verbindung ist in trockener Atmosphäre bis ca. 150° stabil; bei höherer Temperatur wird  $\text{SO}_3$  abgespalten. In feuchter Luft findet langsam Hydrolyse statt, mit Wasser sofort unter Fällung von hydratisiertem Dioxid,  $\text{RuO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ . Verdünnte Schwefelsäure löst bei Raumtemperatur zu einem 4-wertigen Salz, das wahrscheinlich einem Oxydisulfat des Typs  $\text{RuIV-OSO}_4$  entspricht. Bei 0° C entsteht mit verd. Schwefelsäure eine grüne Lösung, die allmählich die Farbe infolge Disproportionierung ändert. (J. Chem. Soc. [London] 1953, 3330). —Ma. (Rd 1210)

**Die Analyse organischer Hydroperoxyde in Gegenwart von  $\text{H}_2\text{O}_2$**  beschreiben H. Bruschweiler, G. J. Minkoff und K. C. Salooja. Die vorwiegend qualitative Trennung von Mischungen aus  $\text{H}_2\text{O}_2$  mit organischen Peroxyden, wie Methyl- oder tert.-Butylhydroperoxyd (I, II) gelingt papierchromatographisch (Whatman Nr. 1) durch Entwickeln mit Äther bzw. Isopropanol. Man markiert mit einem Thiocyanat-Reagenz.  $R_F$  (Äther)  $\text{H}_2\text{O}_2$  0,4, I 1,0; (Isopropanol)  $\text{H}_2\text{O}_2$  0,74, II 1,0. Eine quantitative Bestimmung ist polarographisch möglich. In alkalischer Lösung gibt  $\text{H}_2\text{O}_2$  2 Wellen: eine anodische Stufe  $E_{1/2}$ —0,1 V (gegen Standardcalomelektrode) und die bekannte, langsam ansteigende kathodische  $E_{1/2}$ —0,9 V. Die Gegenwart organischer Hydroperoxyde drückt sich nur in der 2. Stufe aus, so daß die Gesamtkonzentration aus der kathodischen Stufe und die  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konzentration aus der anodischen allein abgeleitet werden kann. In Gegenwart hoher Konzentrationen von  $\text{H}_2\text{O}_2$  fällt man dieses in alkalischer Lösung

mit 0,01 mol. La-Acetat als nicht reduzierbares basisches La-Peroxyd, so daß das Polarogramm nur dem organischem Peroxyd entspricht. Die untere Nachweisgrenze beträgt  $10^{-5}$ – $10^{-6}$  mol. Peroxyd. (Nature [London] 172, 909 [1953]). —Ma. (Rd 1209)

**Anionenaustauscher mit tert. Sulfonium-Gruppen** haben die Staatsmijnen in Limburg entwickelt. Durch Umsatz von Thionylchlorid mit Anisol in Gegenwart von  $\text{AlCl}_3$  ist Tri-anisyl-sulfoniumchlorid erhältlich, das mit Formaldehyd vernetzt einen Anionenaustauscher liefert. Andere tert. Sulfonium-Salze können verwendet werden, sofern sie mindestens einen aromatischen Substituenten tragen. Auch Chloro-alkylierung (bzw. -arylierung) von vernetzten polymeren Sulfiden sowie Umsatz von Polymeren mit Sulfoxy-Gruppen mit Phenetol führt zum Ziel. Die Austauscher dieser Klasse sollen sich besonders zur Entkieselung eignen. (Holl. Pat. 72245 [1953]). —He. (Rd 1222)

**Billige Regenerierung von Ionenaustauscher-Mischbetten** zur Vollentsalzung ohne Trennung der Kationen- und Anionenaustauscher voneinander beschreiben B. L. Turvolgyi, L. Anys-Weisz und W. F. Graydon. Zuerst regenerieren sie den Anionenaustauscher durch eine Base, anschließend den Kationenaustauscher durch Ligninsulfonsäure. Die Anionen dieses Polyelektrolyten sind zu groß um in die Poren des Anionenaustauschers eindringen zu können. Die Ligninsulfonsäure ist aus entzuckerten Sulfat-Abwässern erhältlich, denen lediglich durch Kationen- und Anionenaustausch alle anderen Ionen entzogen werden. Die Verwendung von Polyelektrolyten ist nicht neu (vgl. H. Deuel, diese Ztschr. 65, 110 [1953]), nur waren diese bisher zu teuer. (Can. J. Technol. 31, 168 [1953]). —He. (Rd 1223)

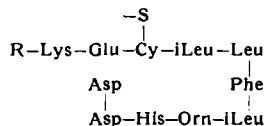
**Die Synthese ungesättigter N-Methylolamide, einer neuen Verbindungsklasse**, beschreiben H. Feuer und U. E. Lynch. N-Methylol-methacrylamid,  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ , Fp 53,5–54° C, wurde mit 70-proz. Ausbeute durch Behandlung von Methacrylamid in trockener  $\text{CCl}_4$ -Lösung mit Paraformaldehyd in Gegenwart katalytischer kolloidaler Na-Mengen (oder  $\text{NaNH}_2$ ,  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$ ) bei 50° C kristallisiert erhalten. Da die Reaktion reversibel ist, muß die N-Methylol-Verbindung jeweils der Reaktionsmischung entzogen werden, was durch  $\text{CCl}_4$  geschieht, in dem die Verbindung unlöslich ist. Bei der analogen Darstellung von N-Methylol-acrylamid diente Äthylchlorid als Solvens;  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ , Fp 74–75° C, 70 % Ausbeute. N-N'-Bismethylol-fumaramid entstand aus Formalin und Fumaramid bei  $p_H$  8–9 und 90–95° C in 49-proz., bei saurem  $p_H$  in 63-proz. Ausbeute. Methacrylamid und Acrylamid reagieren mit Paraformaldehyd in Gegenwart saurer Katalysatoren in guter Ausbeute unter Bildung von N,N'-Methylenbisamiden. Die beiden oben genannten Methylol-Verbindungen gehen in Gegenwart katalytischer Säuremengen ebenfalls in die entsprechenden N,N'-Methylenbisamide über. (J. Amer. Chem. Soc. 75, 5027 [1953]). —Ma. (Rd 1211)

**Eine neue Bestimmungsmethode für Ascorbinsäure** beschreiben M. Schmall, C. W. Pifer und E. G. Wollish. Ascorbinsäure reagiert in saurer Lösung mit diazotiertem 4-Methoxy-2-nitranilin, die gelbe Farbe der Reaktionslösung schlägt im Alkalischen nach blau um. Dem entspricht ein Absorptionsmaximum bei 570 m $\mu$  das zur kolorimetrischen Bestimmung dient. Die Methode ist spezifischer als alle bisher bekannten, einfach in der Handhabung und gestattet noch die Bestimmung von 10  $\gamma$ /ml. (Analytical Chem. 25, 1486 [1953]). —Be. (Rd 1219)

**Neue systemische P-haltige Insektizide**, Diäthyl-2-chlorvinylphosphat und Dimethyl-1-carbomethoxy-1-propenyl-(2)-phosphat, synthetisierten R. A. Corey, S. C. Dorman, W. E. Hall, L. C. Glover und R. R. Whelstone. Die systemische Aktivität der beiden Verbindungen ( $K_{P_{10}}$  116° C und  $K_{P_1}$  106–107,5° C), die im Wurzelabsorptionstest im Vergleich mit den beiden Handelspräparaten Systox und OMPA gegenüber *Tetranychus bimaculatus*, Harvey, bestimmt wurde, war außerordentlich hoch:  $LD_{50}$  0,075 mg-%; Systox 0,15. Die an *Macrosiphum pisi*, Kalt., und *Musca domestica*, L., ermittelte Kontaktwirkung war mäßig bis hoch, die Toxizität bei Säugetieren der von Systox und OMPA entsprechend. Die Verbindungen entfalten auch beim Versprühen eine beträchtliche insektizide Wirksamkeit, die gegenüber *Tribolium castaneum*, Herbst, jene von Chlorpikrin und Methylbromid übertraf. (Science [New York] 118, 28 [1953]). —Ma. (Rd 1207)

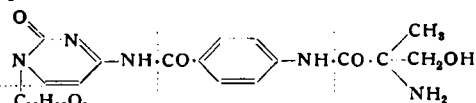
**Natrium-Dispersionen in inerten Lösungsmitteln** wie Toluol, Xylol, Naphtha, Kerosin oder n-Butyläther bringt neuerdings die *U.S. Industrial Chemicals* in den Handel. Sie enthalten bis zu 50 % Natrium in Teilchengrößen von unter 1 bis 20  $\mu$ . Gegenüber festem Natrium bieten sie eine Reihe von Vorteilen; Ihre Handhabung und Dosierung ist leichter und weniger gefährlich, die große Oberfläche bewirkt schnelle und leichter zu steuernde Reaktion. So können Phenylnatrium billig in 99,5proz. Ausbeute und Natriumalkoholat-Lösungen in Kohlenwasserstoffen frei von überschüssigem Alkohol schnell erhalten werden. Als Katalysatoren in der Herstellung von Styrol und Butadien sind sie gut geeignet. (Chem. Engng. News 32, 192 [1954]). —He. (Rd 27)

**Die Struktur von Bacitracin A** untersuchte *J. Porath*. Es konnten keine —S—S—Bindungen festgestellt werden. Vermutlich befindet sich der Schwefel in einem labilen heterocyclischen System, vielleicht in einem Thiazolin- oder Thiazolidin-Ring. Folgende Verknüpfung der Aminosäuren wird angenommen:



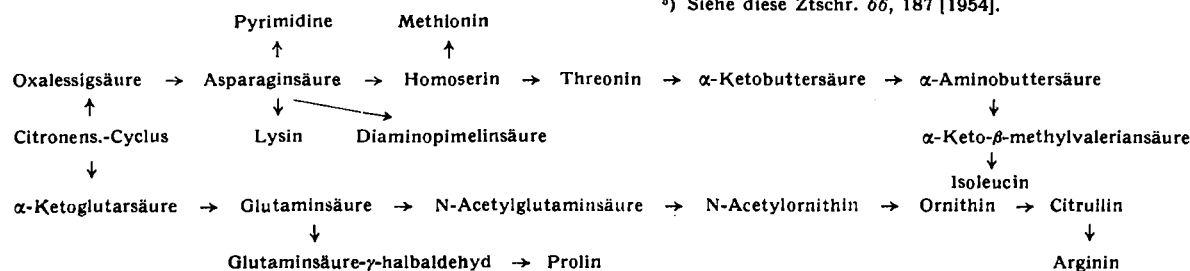
Lysin, Glutaminsäure und Cystein sind wahrscheinlich nicht linear verknüpft, sondern nehmen gemeinsam am Bau eines heterocyclischen Systems teil. Es scheint kaum zweifelhaft, daß die Molekel sehr unsymmetrisch gebaut ist und einen lipophilen und lipophoben Teil besitzt. Durch die ungleichmäßige Verteilung basischer und saurer Aminosäuren wird außerdem der lipophile Teil stark polar. Die antibiotische Aktivität ist wohl besonders durch das labile heterocyclische System und vielleicht auch durch die D-Aminosäuren bedingt. Auch mag die volle biologische Wirksamkeit auf der Asymmetrie der Molekel beruhen. (Nature [London] 172, 871 [1953]). —Ro. (1193)

**Amicetin, ein Antibiotikum mit interessanter Konstitution**, wurde von *Hinman, Caron* und *DeBoer* aus Tiefkulturen von *Streptomyces vinaceus-drappus* (oder *S. fasciculatus*) in farblosen Kristallen isoliert. Es ist in den meisten organischen Lösungsmitteln und in reinem Wasser unlöslich, löst sich aber in H<sub>2</sub>O-gesättigtem Butanol und (auf Grund seiner amphoteren Natur) in Säuren und Basen. Ein auf diese Eigenschaften gegründetes einfaches 2-stufiges Extraktionsverfahren führt schon nach mehrfacher Wiederholung zu Präparaten von 70—90proz. Reinheit. Die Austestung geschah mit *Mycobacterium avium*, dessen Wachstum durch Amicetin etwas stärker als durch Streptomycinsulfat unterdrückt wird. *Flynn, Hinman, Caron* und *Wolf jr.* stellten nach Hydrolyse die Anwesenheit je eines Mols Cytosin, p-Aminobenzoessäure und D-Methylserin fest. Die wahrscheinliche Verknüpfung ist aus der Teil-Konstitutionsformel zu ersehen:



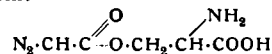
(J. Amer. chem. Soc. 75, 5864, 5867 [1953]). —Mö. (Rd 3)

**Der Citronensäure-Cyclus ist für den Aufbau der Proteine wichtiger** als für die Atmung, zeigten *Roberts, Cowie, Britten, Bolton* und *Abelson* durch Versuche über die Einverleibung von <sup>14</sup>C aus Glucose, CO<sub>2</sub> oder verschiedenen Zwischengliedern des Cyclus in die Proteine von *Bacterium coli*. Danach wird über 50 % des durch den Cyclus laufenden C für die Protein-Synthese beansprucht. An einzelnen Aminosäuren werden gebildet, aus der über Oxalessäure entstandenen Asparaginsäure: Lysin, Diaminopimelinsäure, Methionin, Threonin,  $\alpha$ -Aminobuttersäure und Isoleucin; aus  $\alpha$ -Ketoglutarsäure über Glutaminsäure einerseits Prolin, andererseits Arginin. Weitere Zwischenstufen:



(Proc. Nat. Acad. Sci. 39, 1013, 1020 [1953]). —Mö. (Rd 1215)

**Azaserin, ein Streptomyces-Antibiotikum mit stark Tumor-hemmender Wirkung**, wurde in den Forschungslaboratorien von *Parke-Davis*<sup>1)</sup> aus der Gärkultur eines speziellen *Streptomyces*-Stammes in schwach gelbgrünen Kristallen isoliert. Azaserin zersetzt sich bei p<sub>H</sub> = 2 unter stürmischer N<sub>2</sub>-Entwicklung und erwies sich als O-Diazoacetyl-L-serin:



Für die Synthese liegen bereits verschiedene (unveröffentlichte) Verfahren vor. Die Anreicherung gelang an Hand des Testes mit dem *Krocker-Mäuse-Sarkom* 180, der im *Sloan Kettering Institute for Cancer Research, New York*<sup>2)</sup> ausgearbeitet wurde. Sie wurde sehr erleichtert, als sich herausstellte, daß die Tumor-hemmende Wirkung der Wachstumshemmung gegenüber der wilden Hefe *Kloeckera brevis* und der Bande im Ultrarat bei 4,66  $\mu$  parallel geht. Reines Azaserin ist beim Mäuse-Sarkom 180 bereits mit 1—2 mg/kg Maus/Tag wirksam. Das Verhältnis: minimal wirksame Dosis/maximal verträgliche Dosis liegt mit dem Wert 8 recht günstig (z. B. verglichen mit dem Wert 3 für 2,4,6-Tris(äthylenimino)-s-triazin). Die Konstitutionsspezifität ist offenbar recht hoch, selbst der optische Antipode: O-Diazoacetyl-D-serin ist praktisch inaktiv. Gegenüber Mikroorganismen entfaltet Azaserin im allgemeinen nur mäßige antibiotische Wirkung<sup>3)</sup>. Zahlreiche Gram-positive wie -negative Bakterien werden bei  $\approx$  50, viele Schimmelpilze und Hefen erst bei  $\approx$  250  $\gamma$ /cm<sup>3</sup> im Wachstum gehemmt. Auf Virus-Arten und Protozoen scheint es ohne Einfluß zu sein. Mö. (Rd 2)

**Lacto-N-tetraose** wird ein N-haltiges Tetrasaccharid aus der Frauenmilch genannt. *R. Kuhn, A. Gauhe* und *H. H. Baer* reicherten die rechtsdrehende, als IIIC bezeichnete Komponente<sup>4)</sup> der in der Frauenmilch vorkommenden Oligosaccharide an einer Kohle-Celite-Säule chromatographisch soweit an, daß es ihnen gelang, sie aus Wasser durch Alkohol-Zusatz kristallin zu erhalten. Aus wasserhaltigem Alkohol umkristallisiert ist die Substanz papierchromatographisch einheitlich. Die lufttrockenen Nadeln verlieren bei 110 °C getrocknet unter Erhaltung der Kristallstruktur 10,6 % ihres Gewichtes. Sie vermögen an der Luft das Kristallwasser teilweise wieder aufzunehmen. Drehungsvermögen der wäßrigen Lösung: Anfangswert  $[\alpha]_D^{25}$ : + 38° (extrapoliert); Endwert  $[\alpha]_D^{25}$ : + 25,5°. N-Gehalt und Verbrauch an Hypojodit lassen auf ein Tetrasaccharid schließen. Nach saurer Hydrolyse findet man papierchromatographisch Glucosamin, Galactose und Glucose. Oxydation zu Schleimsäure bzw. Vergärung des Hydrolysats mit Hefe zeigen, daß 2 Moll. Galactose bzw. 1 Mol Glucose am Aufbau des Tetrasaccharids beteiligt sind. Rp-Wert und UR-Spektrum lassen N-Acetyl-glucosamin erkennen. (Chem. Ber. 86, 827 [1953]). —Ro. (Rd 1217)

**Uridin-diphosphoglucose<sup>5)</sup>, eine Vorstufe bei der pflanzlichen Rohrzucker-Synthese?** *Leloir* und *Cardini* gelang es, aus Weizenkeimlingen ein Enzym anzureichern, das die Glucose-Komponente der Uridin-diphosphoglucose mit Fructose zu Saccharose vereinigt (unter Abspaltung von Uridin-diphosphorsäure). Die Reaktion ist umkehrbar, das Gleichgewicht liegt aber erheblich zugunsten der Synthese. Da das Enzym auch in anderen Pflanzen (Mais- und Bohnenkeimlingen, Kartoffelpflanzen) vorkommt und da weiterhin Uridin-diphosphoglucose im Pflanzenreich weit verbreitet ist, halten die Autoren die neue Reaktion für den Hauptweg der Rohrzucker-Synthese in höheren Pflanzen, zumal in diesen andere, z. B. in Bakterien gefundene Aufbauelemente, nicht nachgewiesen werden konnten. (J. Amer. chem. Soc. 75, 6084 [1953]). —Mö. (Rd 4)

<sup>1)</sup> *Bartz, Elder, Frohardt, Fusari, Haskell, Johannessen u. Rhyder*, Nature [London] 173, 72 [1954].

<sup>2)</sup> *Stock, Reilly, Buckley, Clarke u. Rhoads*, ebenda 173, 71 [1954].

<sup>3)</sup> *Ehrlich, Anderson, Coffey, Hillegas, Knudsen, Koepsell, Kohberger u. Oyaas*, Nature [London] 173, 72 [1954].

<sup>4)</sup> *R. Kuhn*, diese Ztschr. 64, 493 [1952].

<sup>5)</sup> Siehe diese Ztschr. 66, 187 [1954].

**Uridin-5'-triphosphorsäure, das Pyrimidin-Analogon der Adenosin-triphosphorsäure** wurde von *Lipton, Morell, Frieden und Bock* aus einer Nucleotid-Fraktion von Hefe durch Elektrophorese und Ionenaustausch-Chromatographie isoliert. Die biologische Synthese gelang nach *Kalckar* und Mitarb.<sup>1)</sup> z. B. durch Pyrophosphorylierung von Uridindiphosphoglucose (Co-Galacto-Waldenase)<sup>2)</sup> durch ein Enzym in Hefemazerationssaft unter gleichzeitiger Bildung von Glucose-1-phosphorsäure. Neben der wahrscheinlichen Rolle der Uridintriphosphorsäure als Zwischenprodukt der Nucleinsäure-Synthese dürfte sie für andere biologische Reaktionen vielleicht noch bedeutungsvoller sein. So fand die *Kalckarsche* Schule, daß sie befähigt ist (durch 'Umphosphorylierung') aus Adenosinpyrophosphorsäure ATP zu bilden, wobei sie selbst in Uridindiphosphorsäure übergeht. (*J. Amer. chem. Soc.* 75, 5449 [1953]). —Mö. (Rd 1216)

**CS<sub>2</sub>-Ausscheidung nach Injektionen von Antabus.** In der Atemluft von Ratten, denen Tetraäthylthiuram-disulfid (Antabus) injiziert worden war, wurde Schwefelkohlenstoff gefunden. Man hatte schon vorher in vitro ermittelt, daß Rattenleberhomogenate aus Antabus CS<sub>2</sub> bilden können, wobei das Disulfid zuerst enzymatisch zum Diäthyl-dithiocarbamat reduziert wird, das spontan in Diäthylamin und CS<sub>2</sub> zerfällt. Die Reduktion in vivo ist nicht auf ein bestimmtes Gewebe beschränkt, sie kann in der Leber, in Nieren, Muskeln oder im gesamten Blut vor sich gehen. Glutathion oder Vitamin C können sie nicht verhindern. (*Biochim. Biophys. Acta* 12, 542 [1953]). —W. (Rd 26)

**Beziehungen zwischen Vitamin B<sub>12</sub> und Pantothenensäure im Stoffwechsel von E. coli** wurden jetzt von *Jännes* erkannt, nachdem solche im tierischen Stoffwechsel (Hühner-Leberzellen) bereits von verschiedenen Autoren<sup>3)</sup> angenommen worden sind. In Anwesenheit relativ hoher Konzentrationen an B<sub>12</sub> (0,025–0,06  $\gamma$ /cm<sup>3</sup>) konnte nach 3-tägigem Wachstum von *E. coli*-Wildstämmen in geeigneten Nährmedien weit weniger Pantothenensäure im Medium nachgewiesen werden als in den Kontrollen, während der Gehalt an anderen B-Vitaminen (Biotin, Folsäure, Nicotinsäure) nicht beeinflusst wurde. Auch bei ruhenden *E. coli*-Zellen ließ sich ein ähnlicher Effekt aufzeigen. Die Autoren nehmen an, daß B<sub>12</sub> die Pantothenensäure-Synthese hemmt. Auf Grund der wenigen veröffentlichten Versuche (bes. keine Pantothenensäure-Bestimmungen in den *E. coli*-Zellen!) können aber auch andere Ursachen für die Befunde vorliegen, z. B. gehemmte Ausscheidung der Pantothenensäure oder gesteigerter Aufbau zu Coenzym A. (*Experientia* 10, 31 [1954]). —Mö. (Rd 1)

<sup>1)</sup> *Nature* [London] 172, 1036 [1953].

<sup>2)</sup> *S. diese Ztschr.* 66, 186 [1954].

<sup>3)</sup> Siehe z. B. *Weich u. Couch*, *Ann. Rev. Biochem.* 1952, 674.

**Vanadin ist als Spurenelement für die Ernährung einer Grünalge notwendig.** Bei *Scenedesmus obliquus* ersetzen *Arnon und Wessel* das in der Nährlösung enthaltene FeCl<sub>3</sub> durch ein reineres Präparat. Dabei stellte sich heraus, daß das Bedürfnis an Eisen weit geringer ist als bisher angenommen wurde: es beträgt etwa 4  $\text{mg}/\text{cm}^3$ , während von Vanadin rund 100  $\text{mg}/\text{cm}^3$  zu optimalem Wachstum benötigt werden. Vanadin ließ sich nicht durch viele andere Metalle ersetzen, vor allem nicht durch Mo, wie es bei der N-Fixierung durch *Azotobacter*- und *Clostridium*-Stämme möglich ist<sup>1)</sup>. Mo ist aber zusätzlich notwendig und entfaltet seine volle Wirksamkeit bereits in der sehr kleinen Konzentration von 0,1  $\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $10^{-10}$  g/cm<sup>3</sup>). Durch Vanadin, das sich schon lange, nicht nur als Katalysator der N-Fixierung durch Bakterien, sondern auch für Schimmelpilze und Tunicaten<sup>2)</sup> als wesentlich erwiesen hatte, ist damit auch bei einer grünen Pflanze als Lebensnotwendiger Faktor erkannt worden. Versuche an 'höheren' Pflanzen<sup>3)</sup> hatten bisher nur geringe Zuwachseffekte mit Vanadin ergeben. (*Nature* [London] 172, 1039 [1953]). —Mö. (Rd 1213)

**Hinweise für die Funktion von Vitamin K als Kopplungsfaktor zwischen Atmung und oxydativer Phosphorylierung** fanden *Martius und Nitz-Litzow*. Dicumarol und viele andere die Blutgerinnung hemmende Substanzen unterdrücken nämlich die oxydative Phosphorylierung in isolierten Mitochondrien aus Rattenleber, ohne ihre Atmung wesentlich zu beeinflussen. Sie verhalten sich also wie Dinitrophenol, von dem bekannt ist, daß es die Entkopplung von Atmung und oxydativer Phosphorylierung herbeiführt. Andererseits erwiesen sich jetzt bestimmte 2-Oxy-1,4-naphthochinone, die von *Wendel*, sowie *Ball* und Mitarb.<sup>4)</sup> als hochaktive (wahrscheinlich über die Atmung der Parasiten wirkende) Antimalariamittel erkannt wurden, als Hemmstoffe sowohl von Atmung, wie Phosphorylierung der Mitochondrien; in kleineren Konzentrationen hemmen sie aber ebenfalls nur die Phosphorylierung. Sollte die Wirkung aller dieser Substanzen darauf beruhen, Antagonisten von Vitamin K zu sein, so könnte letzteres ein Kopplungsfaktor zwischen Atmung und oxydativer Phosphorylierung sein, vielleicht das schon lange vermutete Zwischenglied zwischen Cytochrom c und Cytochrom b<sup>5)</sup>. (*Biochem. Biophys. Acta* 12, 134 [1953]). —Mö. (Rd 1212)

<sup>1)</sup> *Bortels*, *Arch. Mikrobiol.* 7, 333 [1930].

<sup>2)</sup> *Bertrand*, *Ann. inst. Pasteur* 68, 226 [1942]; *Bull. Soc. chim. Biol.* 25, 39 [1943]; *Webb*, *J. exp. Biol.* 16, 499 [1939].

<sup>3)</sup> *Gercke u. Rennenkampff*, z. B. *Bodenkunde, Düng., Pflanzenernähr.* 13, 305 [1940].

<sup>4)</sup> *Wendel*, *Feder. Proc.* 5, 406 [1946]; *Ball*, *J. Biol. Chem.* 168, 257 [1947].

<sup>5)</sup> *S. z. B. Straub*, *Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem.* 272, 218 [1942] u. *Slater*, *Biochemic. J.* 46, 484 [1950].

## Literatur

**Methoden der organischen Chemie (Houben-Weyl)**, herausgeg. von *Eugen Müller*. Band II, Analytische Methoden. G. Thieme, Stuttgart, 1953, 4. Aufl. XXII, 1070 S., 252 Abb., gebd. DM 139.—

Nach Band VIII ist jetzt Band II erschienen, der insofern eine Sonderstellung einnimmt, als er nicht nur für den präparativ arbeitenden Organiker, sondern in erster Linie für die analytischen Laboratorien von Wichtigkeit ist. *Eugen Müller* als Herausgeber hat in der Wahl der 25 Mitarbeiter, zur Darstellung der analytischen Methoden, wiederum sehr gut gegriffen und überall Wert darauf gelegt, die hauptsächlichsten Verfahren so darzustellen, daß man tatsächlich unmittelbar danach arbeiten kann. Aus diesem Grunde sei die Anschaffung von Band II jedem analytischen Laboratorium empfohlen, auch wenn der Erwerb des Gesamtwerkes nicht in Betracht gezogen werden kann. Es werden erfahrungsgemäß an den Analytiker, in der Industrie sowohl wie an den Hochschulen, immer wieder Fragestellungen herangetragen, die Methoden erfordern, über die noch keine persönlichen Erfahrungen vorliegen. Das reichlich zitierte Schrifttum (Autoren- und Sachregister machen 83 S. aus), wird es wesentlich erleichtern auch in seltenen Fällen jeweils das zweckmäßigste rasch zu finden.

Im Kapitel organische Elementaranalyse (S. 1–248) nehmen die Makromethoden nur noch 30 S. ein, wie es den praktischen Bedürfnissen wohl entspricht. Esonders wertvoll erscheint das Kapitel „Analytische Bestimmung der wichtigsten funktionellen Atomgruppen und Verbindungsklassen“, das über 450 S. in Anspruch nimmt (S. 249–714). Im zweiten Teil des vorliegenden Bandes werden behandelt: Gasanalytische Methoden, Bestimmung vom Schmelz- und Siedetemperatur, thermische Analyse von Molekelverbindungen, chromatographische Analyse sowie die Analyse von Lösungsmittelgemischen. Bei den chromatographischen Methoden, insbes. der Papierchromatographie, konnte die

Darstellung nicht auf Vollständigkeit abzielen. Das auf 40 S. Gebotene, das vortrefflich illustriert ist, bringt das Wesentliche zum Verständnis und zur praktischen Ausführung. Eine ausführliche Tabelle über die von verschiedenen Firmen in den Handel gebrachten Kationen- und Anionen-Austauscher wird von vielen begrüßt werden. Es muß jedoch der Erwartung Ausdruck verliehen werden, daß in späteren Bänden bei den einzelnen Körperklassen auf die chromatographischen Methoden noch mehrfach zurückgekommen wird; z. B. bei den Kohlehydraten auf das hier nicht erwähnte, wichtige Verfahren von *R. L. Whistler* und *D. F. Durso*<sup>1)</sup> (Kohle-säulen).

Bei den einzelnen Kapiteln ist jetzt vermerkt bis zu welchem Zeitpunkt die Literatur berücksichtigt wurde. Dadurch wird man in Zukunft besser wissen, ab wann man jeweils mit dem „Wälzen“ von Zentralblatt bzw. Abstracts wird beginnen müssen.

Richard Kuhn [NB 796]

**Kolloidchemisches Taschenbuch**, von *Alfred Kuhn*. Akademische Verlagsges. Geest & Portig KG., Leipzig 1953. 4. Aufl., XXV, 519 S., 143 Abb., gebd. DM 24.—

Es liegt sicherlich nicht in der Absicht der Herausgeber der seit langer Zeit so beliebten „Taschenbücher“, daß man diese in der Tasche mit sich herumträgt, um jederzeit seinen Wissensdurst befriedigen zu können. Bei dem Umfang unseres Wissens ist allein schon die Zahl der dazu notwendigen Taschen zu groß. Doch sollte Name und Buchformat nicht darüber hinwegtäuschen, daß hier der ernsthafte Versuch gemacht wird, das Konzentrat eines Wissensgebietes — etwa das, was man sonst in den Handbüchern findet — nochmals zu konzentrieren und auf engem Raum so

<sup>1)</sup> *J. Amer. Chem. Soc.* 72, 677 [1950].