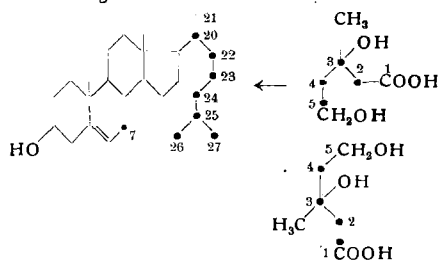


angeboten, so erhält man ein stark radioaktives β -Carotin. Abbauversuche mit dieser Substanz zeigten, daß die α -ständigen C-Atome der β , γ -Dihydroxy- β -methyl-valeriansäure nicht in den seitenständigen Methyl-Gruppen anzutreffen sind, so daß die Kondensation der Säuremolekeln wahrscheinlich zwischen dem β -ständigen OH des einen mit der α -Stelle der anderen Molekel eintritt.

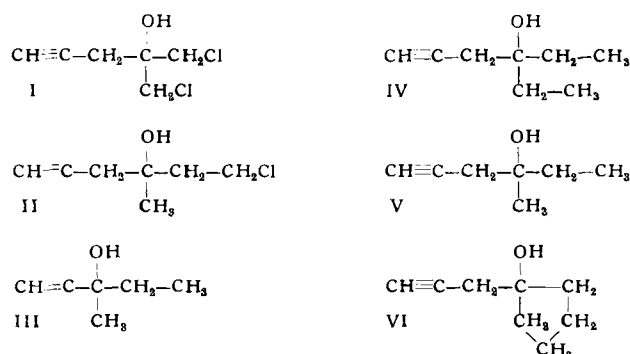
O. ISLER, R. RÜEGG, J. WÜRSCH, K. F. GEY und A. PLATSCHER, Basel: Zur Biosynthese des Cholesterins aus β -Hydroxy- β -methyl- δ -valerolacton.

β , δ -Dihydroxy- β -methyl-valeriansäure, bzw. das entsprechende β -Hydroxy- β -methyl- δ -valerolacton wurden in α -Stellung zur Carboxyl-Gruppe mit ^{14}C markiert und daraus mittels Leberhomogenat biosynthetisch Cholesterin hergestellt. Durch Abbau der Seitenkette und Isolierung des Kohlenstoffatoms 7 wurde gefunden, daß sich die markierten C-Atome in den Stellungen 7, 22 und 26 (27) befinden. Die „Kopf zu Schwanz“-Verknüpfung der Isopren-Reste muß also so vor sich gehen, daß zwischen C-Atom 5 der einen und C-Atom 2 einer anderen Valeriansäure-Molekel eine Kohlenstoff-Bindung entsteht.



O. ISLER, H. GUTMANN, G. RYSER, P. ZELLER und B. PELLMONT, Basel: Substituierte Propargylcarbinole und ihre hypnotische Wirkung.

Durch Kondensation von Propargylbromid mit aliphatischen und cyclo-aliphatischen Ketonen wurden verschiedene tertiäre Propargylcarbinole hergestellt und auf ihre hypnotische Wirkung untersucht. Letztere wurde nur bei Carbinolen mit Molekulargewichten zwischen 110 und 200 gefunden. Die aus Halogenketonen gewonnenen Carbinole waren den halogen-freien in ihrer Wirkung



ebenbürtig, zum Teil deutlich überlegen. Die höchste Wirksamkeit ergab das 1-Chlor-2-chlormethyl-pent-4-in-2-ol (I). An zweiter Stelle folgte das 1-Chlor-3-methyl-hex-5-in-3-ol (II). Beide übertreffen das bekannte Methyl-parafynol (III) wesentlich. Ebenfalls, wenn auch weniger überlegen sind IV, V und VI. [VB 974]

Rundschau

Neue anorganische Verbindungen bei höheren Temperaturen. $(\text{NH})_n$, $(\text{NH}_2\text{NH})_n$, S_2 , P_2 usw. bilden sich in evakuierten ($<1\text{ mm Hg}$), erhitzten ($800-1200^\circ\text{C}$) Röhren beim Durchleiten entspr. Gase, z. B. $\text{HN}_3 \rightarrow \text{NH} + \text{N}_2$. Nach Austritt aus der Hochtemperaturzone werden die Gase sofort auf die Temperatur flüssigen Stickstoffs abgeschreckt. Das NH -Radikal bildet eine feste blaue, paramagnetische Substanz mit wahrscheinlich polymerer Struktur. Die meisten der so erhaltenen Verbindungen sind nur unterhalb -80°C beständig, wo sie gefärbte, paramagnetische, unlösliche Stoffe bilden. Die Methode scheint für die Darstellung weiterer, bisher unbekannter radikalartiger Verbindungen geeignet zu sein. (F. O. Rice, 132d Meeting Amer. chem. Soc., 1957, 5N13). —Gä. (Rd 869)

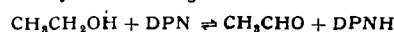
Die Abtrennung der Borsäure von fast allen Kationen oder Anionen, die ihre titrimetrische Bestimmung stören, außer Fluor, gelingt nach J. D. Wolszon, J. R. Hayes und W. H. Hill durch gleichzeitige Anwendung eines in der H-Form vorliegenden stark sauren Kationenaustauschers (z. B. Nalcite HCR (Dowex 50)) und eines in der OH-Form vorliegenden schwach basischen Anionenaustauschers (z. B. Amberlite IR-45). Die Harze werden in solchen Mengen miteinander gemischt, daß die Austauschkapazitäten äquivalent sind. Zur Analyse eines B-haltigen Glases werden 0,2–0,3 g Probe mit K_2CO_3 geschmolzen. Die Schmelze wird mit wenig heißem Wasser aufgenommen und in einem 250-ml-Scheidetrichter mit 30–40 ml der Harzmischung versetzt. Man läßt unter Schütteln bis zur Beendigung der CO_2 -Entwicklung reagieren und bringt dann die Lösung mit dem Harz in ein Austauscherrohr ($\varnothing 11\text{ mm}$), in dem schon etwa 20 ml der Harzmischung sich befinden. Lösungen, die beim Neutralisieren mit dem Austauscher-gemisch kein Gas entwickeln, werden unmittelbar auf den Mischbettaustauscher gegeben. Bei einer Durchlaufgeschwindigkeit von 2,5 ml/min wäscht man mit Wasser nach und fängt 250 ml Eluat auf. Aliquote Teile davon werden in üblicher Weise titriert. Ein geringer Teil des vorhandenen Bors (etwa 1%) wird nicht mit erfaßt. Diese Menge wird als Blindwert bestimmt und der gefundenen Menge zugeschlagen. Dauer der Einzelbestimmung 3 h. Photometrische Bestimmung des Bors im Anschluß an die Austauscher-trennung kann nicht empfohlen werden. (Analytic. Chem. 29, 829 [1957]). —Bd. (Rd 877)

Die Bestimmung von Milligrammengen anorganischer Azide ist nach C. E. Roberson und C. M. Austin kolorimetrisch möglich. Hierzu wird HN_3 aus etwa 1,5 n schwefelsaurer Lösung abdestilliert und in einem entspr. Volumen einer schwach salpetersauren $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ -Lösung aufgefangen, die sich in einer mit Eis gekühlten Vorlage befindet. 3,5 min nach dem Erscheinen der ersten erkenn-

baren rötlich-braun-Färbung in der Vorlage bricht man die Destillation ab, bringt die Absorptionsflüssigkeit auf 25°C , füllt auf und mißt die Extinktion bei 460 m μ gegen eine Blindlösung. Störungen durch Sulfid, Thiosulfat und Sulfid lassen sich durch vorherige Oxydation der Probe in alkalischer Lösung mit Wasserstoffperoxyd beseitigen; Rhodanide stören. Bei Mengen von 1–5 mg N_3^- beträgt der Bestimmungsfehler etwa $\pm 5\%$. (Analytic. Chem. 29, 854 [1957]). —Bd. (Rd 878)

Zur elektrochemischen Reduktion von C_4 -Dicarbonsäuren und deren Ester verwenden P. J. Elving, I. Rosenthal, J. R. Hayes und A. J. Martin eine Mikroquecksilbertropfelektrode und eine massive Quecksilberkathode bei verschiedenen pH -Bereichen; coulometrische Messungen wurden mittels der massiven Hg-Kathode durchgeführt. Die Reduktionsprodukte wurden polarographisch und durch chemische Isolierung charakterisiert: Dibromfumar- und Dibrommaleinsäure werden durch einen 2-Elektronen-prozeß quantitativ zu Acetylendicarbonsäure reduziert. Zwischen pH 0,4 und 3,0 wird Acetylendicarbonsäure in einem 3-Elektronen-prozeß zu racemischer α,α' -Dimethylbernsteinsäure reduziert. Die Decarboxylierung und Dimerisierung werden als Freie-Radikal-Mechanismen erklärt. Ebenso reagieren die Ester dieser drei Säuren bis auf den Diäthylester von Acetylendicarbonsäure, der zu Fumarsäure-diäthylester reduziert wird. (112th Meeting Electrochem. Soc. 1957, Abstr. Nr. 85). —Gä. (Rd 879)

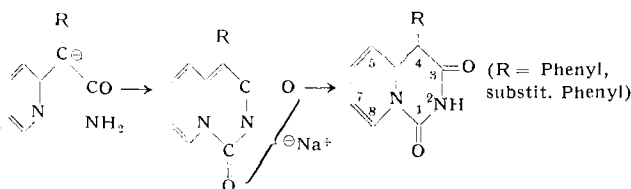
Den Mechanismus der Wasserstoff-Übertragung mit Hilfe von Pyridinnucleotiden untersuchten K. Wallenfels und Mitarbeiter in einer Reihe von Arbeiten am Beispiel der Alkoholdehydrogenase (ADH) aus Hefe. Danach steht die Wechselzahl des Enzyms in linearer Beziehung zur Zahl der freien SH-Gruppen. Reinste ADH enthält 5 Atome Zink pro Molekel, die sich auch bei Dialyse gegen starke Komplexbildner nicht entfernen lassen. Jede ADH-Molekel vermag nun 5 Molekeln Diphosphopyridinnucleotid (DPN) zu binden, wobei gleichzeitig die Zahl der freien SH-Gruppen absinkt. Zusatz von Substanzen wie 8-Aminochoinolin, die die Aktivität von ADH hemmen, vermindert die Fähigkeit der ADH zur DPN-Bindung. Daraus wird geschlossen, daß DPN auf folgende Weise an das Enzym gebunden ist: 1. durch Komplexbildung zwischen dem Adenin-Teil des DPN und dem Zink der ADH, das seinerseits durch mehrere Bindungen, davon mindestens eine über Schwefel, fest am Protein verankert ist; 2. wegen der Stereospezifität der H-Übertragung durch zwei Bindungen zwischen dem Nicotinamid-Teil und der ADH, davon eine über Schwefel. Für die durch ADH katalysierte Gleichgewichtsreaktion



wird ein der *Meerwein-Ponndorf-Reaktion* analoger Mechanismus vorgeschlagen, wobei das Enzym-zink die Rolle des Al übernimmt und so die Übertragung eines Hydrid-Ions von der Methylengruppe des Alkohols auf DPN bzw. von DPNH auf das Carbonyl-C des Aldehyds vermittelt. (Biochem. Z. 329, 17 [1957]). —Hg. (Rd 795)

Eine einfache mikrobiologische Methode zur Synthese von Glucose-3,4-¹⁴C wurde von H. Palmstierna und R. Stjernholm entwickelt. Sie beruht auf dem Befund, daß *Escherichia coli* B unter bestimmten Bedingungen ¹⁴CO₂ zur Synthese eines Glycogen-artigen Polysaccharids verwerten kann, das aus in 3,4-Stellung markierter Glucose aufgebaut ist. (Dies wurde durch biologischen Abbau mit *Leuconostoc mesenteroides* zu CO₂, Äthanol und Milchsäure, weiteren chemischen Abbau und durch Bestimmung der Aktivitäten in den verschiedenen CO₂-Fraktionen eindeutig bewiesen). In *praxi* bebrütet man eine Suspension der Coli-Bakterien in Na-Lactat-Lösung 1 h unter Durchleiten einer Mischung von Luft und ¹⁴CO₂ (9:1). Das entstandene Glycogen wird dann nach der Methode der alkalischen Hydrolyse „isoliert“, und der mit Äthanol gebildete Niederschlag in 0,6 n HCl total hydrolysiert. Die Rohglucose kann schließlich durch mehrfache Behandlung mit Ionenaustauschern weitgehend gereinigt werden (Acta chem. scand. 11, 900, [1957]). —Mö. (Rd 874)

Synthese von Pyrido-[1,2-c]-pyrimidon beschreiben A. Hunger und Karl Hoffmann. Nach der Synthese der Octahydro-Verbindung durch K. Winterfeld und W. Göbel¹⁾ gelang ihnen die Darstellung eines Dehydro-Derivates dieses bicyclischen annelierten 6-Ring-Heterocyclus durch Kondensation von Phenyl-pyridyl(2)-acetamid mit Diäthylcarbonat und Na-äthylat als Kondensationsmittel. An Stelle des Diäthylcarbonats läßt sich Thiophosgen verwenden, wobei die entspr. Thio-Verbindung erhalten wird:



Mit POCl₃ läßt sich das an C₃ substituierte Cl-Derivat, mit Na-äthylat das 3-Äthoxy-Derivat, mit Dimethylanilin das 3-Dimethyl-Derivat herstellen. Nucleophile Substitution tritt also an C₃ ein. 1H-4-Phenyl-pyrido-[1,2-c]-pyrimido-1,3(2H)-dion: gelbe Kristalle, Fp 267–70°C. Eine Anzahl am Phenyl-Rest substituierter Verbindungen wurde beschrieben. (Helv. chim. Acta 40, 1319 [1957]). —Gä. (Rd 807)

Ersatz der Thiazol-Komponente des Aneurins durch Penicillin beobachteten A. S. Shulman, M. I. B. Dick und K. T. H. Farrer. So ließ sich die Wuchsstoff-Wirkung von 4-Methyl-5-hydroxy-äthylthiazol (optimal 4·10⁻⁹ m) bei *Phycomyces Blakesleeanus* durch die etwa 10⁵-fache molare Konzentration von Na-Benzylpenicillin fast vollständig ersetzen, allerdings offenbar nur dann, wenn auch die Konzentration der anderen Aneurin-Komponente auf das 100-fache der (normalerweise) optimalen gesteigert wurde. Aber auch im Tierversuch (Aneurin-frei ernährte Ratten) hatte Penicillin bei intraperitonealer Injektion (3×täglich), besonders bei gleichzeitiger Gabe der Pyrimidin-Komponente, sowohl Polyneuritis-verhindernde als auch -heilende Wirkung. (Nature [London] 189, 630 [1957]). —Mö. (Rd 871)

Eine mikrobiologische Methode zur Mikroanalyse von Äthanol und Butanol in Gemischen gibt B. Rosenfeld an. Sie geht von folgenden Tatsachen aus. 1. Gewaschene Suspensionen von Essigbakterien dehydrieren Butanol aerob zu Buttersäure, Äthanol zu CO₂ und H₂O. 2. In Gegenwart von m/100 Arsenit werden, unter sonst gleichen Bedingungen, beide Alkohole zu den entspr. Säuren dehydriert. 3. Die bei 1. und 2. beobachteten O₂-Aufnahmen stehen in einem stöchiometrischen Verhältnis zu den angewandten Substraten. Mit Hilfe der konventionellen Warburg-Technik ist es so möglich, 1 µmol Äthanol im Gemisch mit 6 µmol Butanol mit einer Standard-Abweichung von ± 0,1 µmol zu bestimmen. Die Äthanol-Konzentration läßt sich aus der Differenz der O₂-Aufnahme mit und ohne Arsenit-Zusatz berechnen. (Liebigs Ann. Chem. 607, 144 [1957]). —Gä. (Rd 811)

Umaminierungen gelingen auch mit Aminosäure-Oxydasen, nicht nur mit Transaminasen, und zwar sowohl mit gereinigter D-Aminosäure-Oxydase und Flavin-adenin-dinucleotid, als auch mit

¹⁾ Chem. Ber. 89, 1642 [1956].

Schlangengift-L-Aminosäure-Oxydase. Vorbedingung allerdings ist, daß die Reaktion in Stickstoff ausgeführt wird, und daß die verwendeten D- bzw. L-Aminosäuren, sowie die den verwendeten Ketosäuren entsprechenden Aminosäuren, Substrate der D- bzw. L-Aminosäure-Oxydase sind. Mit dem D-Ferment werden nur D-, mit dem L-Ferment nur L-Aminosäuren erhalten. So bilden sich z. B. D-Alanin, D-Valin, D-Leucin und D-Methionin aus den entsprechenden Ketosäuren mit Hilfe von D-Phenylalanin und D-Aminosäure-Oxydase, L-Methionin aus „Keto“-Methionin mit Hilfe von L-Leucin und dem Schlangengift-Enzym. Obwohl die eigentliche Wirkung der Aminosäure-Oxydasen bisher nur in einer, der abbauenden Richtung bekannt ist, dürfte die durch sie verursachte Umaminierungs-Reaktion vielleicht ein auch natürlich ablaufender Weg der Aminosäure-Synthese sein (A. N. Radhakrishnan und A. Meister, Meeting Amer. chem. Soc., Sept. 1957). —Mö. (Rd 870)

Bildung von β-Hydroxy-β-methylglutarsäure durch Carboxylierung von β-Hydroxy-isovaleriansäure. Für diese im Leucin-Stoffwechsel auftretende Reaktionsfolge konnten F. P. Kupiecki, M. J. Schlesinger und M. J. Coon einen Mechanismus wahrscheinlich machen, der demjenigen der Bernsteinsäure-Bildung aus Propionsäure¹⁾ analog ist. Die Carboxylierung der β-Hydroxy-isovaleriansäure sollte dann ebenfalls in α-Stellung, nicht an der relativ inerten Methyl-Gruppe, stattfinden. Das entstehende neue Zwischenprodukt: Hydroxy-isopropylmalonsäure, würde anschließend — ähnlich wie Methylmalonsäure (Isobornsteinsäure) in Bernsteinsäure — in β-Hydroxy-β-methylglutarsäure umgelagert werden. Auch in diesem Falle reagieren übrigens alle Zwischenprodukte in Form ihrer Coenzym-A-Derivate. (Meeting Amer. chem. Soc., Sept. 1957). —Mö. (Rd 873)

S-Methyl-L-cystein, eine von J. F. Thompson, C. J. Morris und R. M. Zacharius²⁾ in Schmink-Bohnen gefundene Aminosäure, dürfte vorwiegend in „gebundener“ Form vorliegen. Zacharius, Morris und Thompson gelang jetzt die Isolierung eines diese Aminosäure enthaltenden Peptids, dessen Konstitution wahrscheinlich die von γ-Glutaminyll-S-methyl-L-cystein ist (Meeting Amer. chem. Soc., Sept. 1957). —Mö. (Rd 872)

Die Isolierung von Pyridoxal-5-phosphat als prosthetische Gruppe der Phosphorylase gelang C. F. Cori und Mitarb. Dieser Befund ist sehr wesentlich, denn Enzyme dieser Art waren bisher allgemein als frei von prosthetischen Gruppen angesehen worden, nur bestimmte Metalle erschienen für ihre Wirkung notwendig. Selbst weitgehend gereinigte, mehrfach umkristallisierte Präparate von Phosphorylase a enthalten noch ziemlich viel P, der jetzt durch Norit-Behandlung und weiteres Umkristallisieren aus Versen/Glycerin-phosphorsäure auf 8 Mol/Mol herabgedrückt werden konnte. Die Hälfte dieses Phosphors ließ sich nun (unter Denaturierung) mit Trichloressigsäure abspalten. Es gelang dann, Pyridoxalphosphat als Ba-salz aus dem Trichloressigsäure-Extrakt zu isolieren und durch Spektrum, Papierelektrophorese und in seiner Eigenschaft als Coenzym der Glutaminsäure/Asparaginsäure-Transaminase quantitativ zu bestimmen. Dabei zeigte sich, daß der gesamte P des Extrakts als Pyridoxal-5-phosphat vorliegt, und daß andere (phosphorylierte) B₆-Derivate sowie Adenylsäure und andere Nucleotide nicht darin vorhanden sind. Pyridoxalphosphat ist offenbar äußerst fest am Enzym-Protein gebunden, denn Dialyse, Norit-Behandlung und Darmphosphatase führen nicht zur Abspaltung. Welche Funktion ihm für den Mechanismus der Phosphorylase-Wirkung zukommt und welche Rolle die vier anderen, nicht mit Trichloressigsäure abspaltbaren P-Atome spielen, ist bis jetzt noch unbekannt. (T. Baranowski, B. Illingworth, D. H. Brown und C. F. Cori, Biochim. Biophys. Acta 25, 16 [1957]; s. a. C. F. Cori und B. Illingworth, Proc. nat. Acad. Sci. (U.S.) 43, 547 [1957]). —Mö. (Rd 835)

Gleichartige Wirkung von Kinetin³⁾ und rotem Licht fand W. S. Hüllman beim (aseptischen) Wachstum der Wasserlinse (*Lemna minor* L.) in einer gepufferten Lösung von anorganischen Salzen und Saccharose. Nach P. R. Gorham⁴⁾ wächst diese Pflanze auch in Anwesenheit von Saccharose nur im Licht, so daß hier noch andere Licht-abhängige Prozesse als die Kohlenhydrat-Bildung aus CO₂ eine wesentliche Rolle spielen müssen. Er fand auch, daß dieses Lichtbedürfnis verschwindet, wenn der Nährlösung noch Hefe-Extrakt zugesetzt wird. Das wirksame Agens der Hefe wurde nun als Kinetin erkannt, das mit 3×10⁻⁶ m optimal wirkt; allerdings kann Kinetin das Lichtbedürfnis nicht voll befriedigen,

¹⁾ J. Katz u. I. L. Chaikoff, J. Amer. chem. Soc. 77, 2659 [1955]; M. Flavin, P. J. Ortiz u. S. Ochoa, Nature [London] 176, 823 [1955]; s. a. diese Ztschr. 67, 662 [1955]; 69, 696 [1957].

²⁾ Nature [London] 178, 593 [1956].

³⁾ S. diese Ztschr. 67, 536 [1955]; 68, 358 [1956].

⁴⁾ Can. J. Research C 28, 356 [1950].

da in seiner Anwesenheit rotes Licht noch eine gewisse weitere Verstärkung des Wachstums ermöglicht. Kinetin ließ sich durch einige verwandte Substanzen ersetzen: 6-Benzyl-aminopurin (100 % der Kinetin-Wirkung bei sogar 10^{-6} m), 6-Benzyl-thiopurin ($70 \dots 80 \%$, 10^{-6} m), Adenosin (20% , 10^{-4} m), $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ ($30 \dots 50 \%$, 10^{-4} m). Keine Aktivität zeigten u. a. Arginin (5×10^{-4} m), Cystein ($10^{-5} \dots 10^{-4}$ m), Gibberellinsäure ($10^{-7} \dots 10^{-6}$ m), Indollessigsäure ($10^{-7} \dots 10^{-5}$ m), Uridin ($10^{-5} \dots 10^{-4}$ m). Nach diesen Befunden dürfte sich *L. minor* außerdem für die biologische Austestung des Kinetins als ein viel geeigneteres Objekt erweisen als die bisher benutzten, die weniger empfindlich und spezifisch sind. (Science [Washington] 126, 165 [1957]). — Mö. (Rd 834)

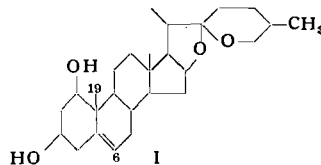
Einen weiteren Beitrag zum Mechanismus der Lignifizierung geben F. F. Nord und W. J. Schubert. Natives Lignin (aus Fichten, Buchen usw.) erweist sich als identisch mit jenem, das durch enzymatischen Abbau erhalten wird. Ein solcher holzabbauender Pilz ist *Lentinus lepideus*; er synthetisiert mit Kohlenhydrat oder Äthanol als Substrat über die Zwischenstufen Sedoheptulose, Shikimisäure, p-Hydroxyphenylbrenztraubensäure p-Methoxymethylmethylester. Es wird daher eine Ähnlichkeit der Biogenese aromatischer Aminosäuren (Tyrosin) mit der des Lignins vermutet. Es wurde nun gefunden, daß in 2- und 6-Stellung mit ^{14}C markierte Shikimisäure zur Ligninsynthese in lebenden Pflanzen verwendet wird (selektiver Abbau des ringmarkierten Vanillin), d. h. der Cyclohexen-Ring wird direkt für Lignin-Bausteine verwendet. Auf ähnlichem Wege wurde gefunden, daß die lebende Pflanze p-Hydroxyphenylbrenztraubensäure zur Ligninsynthese verwendet (Injektion radioaktiv markierter Säure in die Pflanze, Isolierung und Abbau des gebildeten Lignins). (TAPPI 40, 285 [1957]). — Gä. (Rd 880)

Ein Guanin-enthaltender Vitamin-B₁₂-Faktor wurde in einem *Nocardia*-Stamm, von R. Barchielli, G. Borelli, P. Julita, A. Migliacci und A. Minghetti gefunden. Durch Autoklavieren in KCN-Lösung konnte er aus den Bakterien extrahiert und u. a. durch Adsorption an Tierkohle, Elution mit Isopropanol-Wasser, Adsorption an Ionenaustauschern und Elektrophorese an Cellulosepulver-Säulen von anderen B₁₂-Faktoren, bes. Cyanocobalamin und Faktor B abgetrennt und — bis auf eine Verunreinigung durch eine mit Cyanocobalamin sehr ähnliche Komponente — rein dargestellt werden. Er enthält 3,2 % Co, 2 Mole Phosphat und 1 Mol Ribose auf ein Co-Atom. Nach Hydrolyse ließ sich kein Benzimidazol-Derivat, wohl aber Guanin nachweisen. Es wurde spektralanalytisch (U.V.) und papierchromatographisch identifiziert und quantitativ (1 Mol Guanin/1 Mol Ribose) bestimmt. Der neue Fak-

tor, der demnach zur Pseudo-B₁₂-Gruppe gehört, ist mikrobiologisch (*Escherichia coli* 113-3) aktiv und scheint mit Faktor C³ identisch zu sein. (Biochim. Biophys. Acta 25, 452 [1957]). — Mö. (Rd 875)

Anhäufung von 3-Indolglycerin in den Kulturen bestimmter Tryptophan(Indol)-Mutanten wurde mehrfach festgestellt, und zwar bei *Escherichia coli*^{1, 2} und *Salmonella typhimurium*^{2, 3}. Die Substanz konnte kristallin isoliert werden. Vermutlich ist nicht sie selbst, sondern ihr Phosphorsäure-ester das eigentliche (intrazelluläre) Zwischenprodukt der Indol-Synthese, da schon früher C. Yanofsky⁴ gefunden hatte, daß Anthranilsäure und 5-Phosphoribosyl-1-pyrophosphorsäure mit Hilfe eines Enzympräparats aus *E. coli* zu Indol-3-glycerinphosphorsäure reagieren. In Hefe (*Saccharomyces cerevisiae*) scheint die Indol-Synthese zwar anders, aber ähnlich zu verlaufen: in geeigneten Mutanten fanden L. W. Parks und H. C. Douglas⁵ eine Anreicherung von N-Fructosyl-anthranilsäure (N-2-Carboxyphenyl)-1-aminofructose-6-phosphorsäure). Aus dieser müßte sich nicht eine Indoltriose (wie Indolglycerin), sondern eine (in den Zellen sicherlich auch als Phosphorsäure-ester vorliegende) Indol-tetrose bilden. — Mö. (Rd 836)

Die Konstitution von Ruscogenin, einem kürzlich isolierten neuen Genin, klärte H. Lapin auf. Ruscogenin (I) ist ein Oxy-diosgenin. Es gibt beim Abbau ein Oxy- Δ^5 -pregnenol-(3)-on-(20), $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_3$, Fp 186–188 °C, das bei Oxydation nach Oppenauer in Δ^1 -Progesteron übergeht. CrO_3 -Oxydation des Pregnen-Derivats gibt ein alkalilösliches β -Diketon, wodurch die Stellung des 2. Hydroxyls



an C₂ festgelegt wird. I, Fp 205–210 °C, $[\alpha]_D -127$ °C, ist demnach 1 β ,3 β -Dioxy-22a,25 β -spirosten-(5). (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 244, 195 [1957]). — Ma. (Rd 842)

¹) F. Lingens u. H. Hellmann, diese Ztschr. 69, 97 [1957].

²) J. S. Gots u. S. H. Ross, Biochim. Biophys. Acta 24, 429 [1957].

³) F. Lingens, H. J. Burkhardt u. H. Hellmann sowie F. Kaudewitz, Z. Naturforsch. 12b, 493 [1957].

⁴) Biochim. Biophys. Acta 20, 438 [1956]; s. a. diese Ztschr. 68, 656 [1956].

⁵) Biochim. Biophys. Acta 23, 207 [1957].

Literatur

Zeitschriften

Die Nahrung — Chemie, Physiologie, Technologie —, herausgeg. von A. Scheunert und K. Täufel, Potsdam-Rehbrücke, Schriftleitung K. Rauscher. Akademie-Verlag, Berlin 1957. 1. Jahrg., H. 1., 104 S., zweimonatlich, je Heft DM 8.—.

Das erste Heft umfaßt 102 Seiten und enthält außer einem Geleitwort und Nachrufen auf A. Scheunert u. a. folgende größere Beiträge:

K. Lang: Artfremde Substanzen als Lebensmittelzusätze in der Sicht des Ernährungsphysiologen; K. Täufel: Artfremde Substanzen als Lebensmittelzusätze in der Sicht des Lebensmittel-Chemikers und -Technologen; J. Schormüller: Fermentanalytik im Rahmen der Lebensmittelforschung.

Die Aufgaben dieser neuen Zeitschrift werden im Geleitwort zusammenfassend wie folgt gekennzeichnet: „Die neue Zeitschrift betrachtet ihre Tätigkeit und ihre Zielsetzung als einen Auftrag vonseiten der Volksernährung, der Volksgesundheit und — bei der entscheidenden wirtschaftlichen Bedeutung der Erzeugung der Nahrungsgüter — der Volkswirtschaft.“

Vorläufige Kurzmitteilungen, Berichte über Tagungen oder Buchbesprechungen sind im ersten Heft der Zeitschrift nicht enthalten. [NB 349]

Neue Bücher

Einführung in die höhere Mathematik, von K. Strubecker. (Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen auf Geometrie, Physik, Naturwissenschaften und Technik.) Bd. I: Grundlagen. Verlag R. Oldenbourg GmbH., München 1956. 1. Aufl., XV, 821 S., 338 Abb. geb. DM 36.—.

Es gibt viele mathematische Einführungswerke, die den Bedürfnissen des Anfängers und derjenigen entgegenkommen, welche die Mathematik lediglich um ihrer Anwendung willen betreiben.

Jedoch muß schon der Chemiker heute bei der Lektüre chemischer Arbeiten — es ist dabei vornehmlich an solche physikalisch-chemischen Inhalts gedacht — oft feststellen, daß er dazu eingehendere Kenntnisse braucht, als sie ihm von einem kurzen Einführungswerke geboten werden können. Hier hilft ihm das Strubeckersche Buch.

Eine außerordentliche Lebendigkeit der Darstellung und die damit verbundene leichte Lesbarkeit zeichnen es besonders aus. Ein weiterer Vorteil ist der, daß es bei fast jedem Satz und jedem Problem bis zum numerischen Endresultat vorstößt. Diese Eigenart wird ihm ebenso wie seine leichte Verständlichkeit viele Freunde erwerben. Es kommt dazu, daß die einzelnen Abschnitte ohne eingehende Kenntnis der anderen Kapitel studiert werden können. Die Anschaulichkeit der Darstellung wird durch die zahlreichen Abbildungen bestens unterstützt.

Es werden die verschiedensten Gebiete der Mathematik behandelt und man findet hier manches, was in den Büchern über den gleichen Gegenstand fortgelassen wird, wie z. B. Sätze der Zahlentheorie und Gruppentheorie, die hier selbstverständlich noch nicht so weit getrieben werden können, daß bei den Anwendungen schon Resultate für die Spektroskopie symmetrischer Molekeln vorbereitet werden. Die numerischen Resultate, die gerade in diesem Abschnitt an Hand einiger klassischer Fragen der Spektroskopie und Astronomie abgehandelt werden, sind auch für den diesem speziellen Anwendungsgebiet ferner Stehenden eindrucksvoll.

Das Strubeckersche Buch bringt für jeden Anwendungsbereich eine große Zahl interessanter, vollständig durchgerechneter Beispiele. Es mag genügen, nur die größeren Abschnitte aufzuzählen: 1. Zahlen und Zahlenrechnen einschließlich Fehlerrechnung und elementare Zahlentheorie; 2. algebraische Funktionen einschließlich Vektorrechnung, Interpolation sowie affine und projektive Geometrie der Ebene; 3. Grenzwerte und unendliche