

**Die Empfindlichkeit analytischer Reaktionen und die Selektivität einiger neuer organischer Reagenzien behandelt J. Gillis.** Zuerst wird eine Möglichkeit zur graphischen Darstellung der Empfindlichkeit analytischer Reaktionen beschrieben. Von den in 9 substituierten 2,3,7-Trihydroxy-6-fluoronen wurden die Methyl-, Phenyl-, o-Hydroxyphenyl-, p-Hydroxyphenyl- und m,p-Hydroxyphenyl-Derivate hergestellt und ihre Reaktionen mit Sb(III), Sn(II,IV), Ge, Mo, V, Fe(III), Ti, Zr beschrieben. Das 9-Phenylfluor ist ein sehr empfindliches spezifisches Reagens für den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Germanium, das o-Hydroxyphenylfluor eignet sich für den spezifischen Nachweis von Molybdän und läßt sich unter geeigneten Bedingungen auch zum spezifischen Nachweis von Cu(I) verwenden. Aus einer Reihe aromatischer Diamino-Verbindungen wird das Diaminobenzidin zum Mikronachweis von Selen(IV), auch bei Anwesenheit von Tellur sowie zu seiner quantitativen mikrogravimetrischen Bestimmung empfohlen. Derivate des 2,2'-Dipyridiyls und des 1,10-Phenanthrolins mit der Gruppe  $=N-C-C-N=$  werden besonders unter dem Gesichtspunkt der Chelat-Bildung dieser Verbindungen mit Cu(I) und Fe(II) und der durch den räumlichen Aufbau dieser Komplexe gegebenen Möglichkeit besprochen. Durch Einbau von Substituenten ergeben sich spezifische Reagenzien, da infolge sterischer Behinderung dann nur noch der Komplex mit Cu(I) (4 Koordinationsstellen) und nicht mehr der Fe(II)-Komplex mit der Koordinationszahl 6 erhalten wird. Wesentliche Ansätze für die Vorausberechnung wichtiger analytischer Eigenschaften von Reagenzien, wie Lage des Absorptionsmaximums und Größe des molaren Extinktionskoeffizienten ihrer Verbindungen mit anorganischen Ionen, sollen gemacht sein. (Analyst. chim. Acta 8, 97 [1953]). —Bd. (961)

**Über eine ungewöhnliche Form von Kohlenstoff berichten W. R. Davis, R. J. Slawson und G. R. Rigby.** Nach elektronen-mikroskopischen Untersuchungen der Kohlenstoff-Ablagerungen im Mauerwerk von Hochöfen, bestehen diese aus sehr kleinen Fäden, die erhebliche Mauerdicken durchdringen können und vielleicht für die langsame Zerstörung der Steine verantwortlich sind. Der Kohlenstoff wird durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf Eisenoxyd-Stellen der Steine gebildet. Die Dicke der Fäden beträgt  $10^{-6}$ — $2 \cdot 10^{-5}$  cm, sie sind gewöhnlich etwas schneckenförmig und häufig sind mehrere seiförmig zusammengedreht. Außer amorphem Kohlenstoff enthalten sie Zementit und ein Eisenpercarbid  $Fe_{20}C_9$ . Es wird angenommen, daß die Reaktion  $2 CO \rightarrow CO_2 + C$  durch Eisen oder Zementit katalysiert wird. (Nature [London] 171, 756 [1953]). —Ro. (973)

**Verteilung von Metallbromiden zwischen wässrigen HBr-Lösungen und Diäthyläther.** R. Bock, H. Kusche und E. Bock machen quantitative Angaben über die Verteilungskoeffizienten für HBr selbst, sowie für die Bromide von Cu(II), Au(III), Zn(II), Hg(II), Ga(III), In(III), Tl(III), Sn(II), Sn(IV), Ge(IV), As(III), Sb(III), Sb(V), Se(IV), Mo(VI), Fe(III), Cd(II), V(IV), Te(IV), Co(II), Ni(II), wobei jeweils die Zahlen für verschiedene HBr-Konzentrationen mitgeteilt werden. Die Zahlen zeigen, daß aus wässrigen, Bromwasserstoff-sauren Lösungen Au(III), Ga(III), In(III), Tl(III), Sb(V), Sn(II + IV), Fe(III) aus neutraler Lösung auch Hg(II)-bromid durch Diäthyläther gut zu extrahieren sind; weniger gut ist die Extrahierbarkeit von As(III), Sb(III), Se(IV) und Mo(VI), während Cu(II) und Zn(II) nur zu einigen % in das organische Lösungsmittel gehen. Von allen anderen Elementen, ausgenommen Tl(I), Ir, Re(VII) und vielleicht Cu(I) dürften nur sehr geringe Mengen extrahiert werden. Bei mehreren der angeführten Elementen wird die wahrscheinliche Formel der extrahierten Verbindung angegeben. (Z. analyt. Chem. 138, 167—179 [1953]). —Bd. (959)

**Trennungen Scandium-Lanthan und Scandium-Yttrium gelangen P. Radhakrishna in mg-Mengen mittels Ionenaustausch in einer Säule von 0,7 cm Durchmesser und 36,3 cm Länge, die mit Amberlit J. R. 100 H (Korngröße 80—120 Maschen fein) gefüllt ist. Als Indikatoren für den Verlauf der Elution und die Überwachung der Trennung dienen die radioaktiven Isotope  $^{46}Sc$ ,  $^{141}La$  und  $^{89}Y$ . Zum Eluieren wird 5 proz. Citronensäure-Lösung von unterschiedlichem pH verwendet. Aus den Lösungen der Nitrate werden Sc, La und Y am Austauscher adsorbiert und zunächst das Scandium mit einer Lösung vom pH 2,8 eluiert. Die Durchlaufgeschwindigkeit beträgt 4,3 ml je 20 min. Nach einigen Stunden wird der pH-Wert der Elutionslösung auf 3,2 gebracht und jetzt mit einer Durchlaufgeschwindigkeit von 5,75 ml/30 min Lanthan bzw. Yttrium vom Adsorptionsmittel heruntergelöst. Bei größeren Durchlaufgeschwindigkeiten treten Unregelmäßigkeiten**

auf. Im Anschluß an die Versuchsergebnisse wird die Erscheinung der Hysterese, die bei der adsorptiven Trennung des Scandiums auftritt und ihre Bedeutung für die theoretische Berechnung von Fraktionierkolonnen kurz besprochen. (Analyst. chim. Acta 8, 140—145 [1953]). —Bd. (960)

**Mehrwertige Ionen im Papierchromatogramm** geben mehrere Flecken, wie A. S. Curry bei der Chromatographie von Phosphorsäureestern beobachtete. Im Pyridin-Essigester-Wasser-System ( $pH$  3—9) gibt z. B. sec. Natrium-Phosphat zwei Phosphorsäure-haltige Flecken mit  $R_f = 0,17$  und 0,55. Oberhalb  $pH$  12 entsteht nur ein Fleck fast am Startpunkt ( $R_f = 0,05$ ). Es wird angenommen, wenn auch als nicht leicht zu erklären, daß der am schnellsten wandernde Fleck dem Ion  $H_2PO_4^-$  zukommt, der mittlere dem  $HPO_4^{2-}$ -Ion und der langsame dem Ion  $PO_4^{3-}$ . Über den Mechanismus dieses Phänomens läßt sich nichts Sichereres aussagen, da sich das Ionen-Gleichgewicht sicher rascher einstellt, als die Trennung der Flecke auf dem Papier eintritt. (Nature [London] 171, 1026 [1953]). —J. (995)

**Zur photometrischen Bestimmung von Mikromengen Magnesium** wird von W. Dirscherl und H. Breuer Eriochromschwarz T verwendet. Durch Ammoniak-Ammoniumchlorid-Puffer wird in der Lösung ein  $pH$  von etwa 10 eingestellt. Ca wird als Oxalat gefällt und abzentrifugiert; Zn, Cu und Fe(III) werden durch Zugeben von 2,5 ml 0,1 n KCN-Lösung je 25 ml Endvolumen markiert. Dann wird mit 1,0 ml einer 0,05 proz. alkoholischen Lösung von Eriochromschwarz T versetzt. Die Extinktion der bei Anwesenheit von Mg roten Lösung wird gegen eine gleichzeitig hergestellte Blindprobe bei 533 und 665  $\mu$  (Filter S 53 und S 66 des Pulfrich-Stufenphotometers) gemessen. Bei  $pH = 10$  sind Lösungen von Eriochromschwarz T nicht haltbar, doch ist die Abnahme der Extinktion der reinen Farbstofflösung die gleiche wie die der Mg-Komplexverbindung, so daß trotz der Inkonstanz der Färbung reproduzierbare Werte erhalten werden. Aluminium stört und müßte gegebenenfalls abgetrennt werden. Als Bereich werden 0,05—5  $\mu$  Mg angegeben, als Fehlerbreite  $\pm 5\%$ . (Mikrochemie 40, 322—331 [1953]). —Bd. (962)

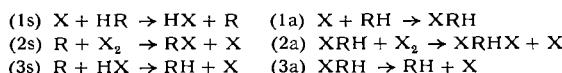
**2HgCl<sub>2</sub>·HgO** ist ein Trichloro-triücksilber(II)-oxonium-chlorid, teilen A. Weiss, G. Nagorsen und A. Weiss mit. Das Salz kristallisiert in tetraedrischen Kristallen, die zur Raumgruppe  $T\bar{4}$ —P 2<sub>3</sub> gehören. Strukturuntersuchungen zeigten, daß die Verbindung aus ebenen, trigonal-symmetrischen Trichloro-triücksilber(II)-oxonium-Ionen, in denen der Sauerstoff oxonium-artig an drei Hg-Atome gebunden ist, und aus Chlorid-Ionen aufgebaut ist. Das ionogene Chlor hat gegenüber den drei homöopölen gebundenen Chlor-Atomen einen größeren Abstand zum nächsten Hg. Es kann bei —2 bis —3 °C gegen  $F^-$  und z.T. gegen  $OH^-$ -Ionen ausgetauscht werden. Beim Erwärmen unter Wasser hydrolysiert die Verbindung leicht und geht in  $Hg_2O_2Cl_2$  über. Sind  $Cl^-$ -Ionen teilweise gegen  $F^-$ -Ionen ausgetauscht, so tritt die Hydrolyse bereits bei Raumtemperatur ein. (Z. Naturforschg. 8b, 162 [1953]). —Ro. (963)

**Korrosion von eingetauchten Eisenblechen in der Wasserlinie** untersuchten A. M. Peers und U. R. Evans. Bei Verwendung von NaCl-Lösungen, die Phosphate, Carbonate oder andere anodische Inhibitoren enthalten, tritt z. T. ein intensiver Angriff in der Wasserlinie ein. Der Effekt wird wenig beeinflußt durch Vorbehandlung der Oberfläche und etwaige saure Bestandteile der Atmosphäre, hängt jedoch wesentlich von der Form des Meniskus ab. Die Erscheinungen lassen sich damit erklären, daß der Inhibitor im Meniskus schneller verbraucht als durch Diffusion nachgeliefert wird. Die Bildung von Deckschichten muß angenommen werden. (J. Chem. Soc. [London] 1953, 1093). —H. (971)

**Die Kapazität von Kationenaustauschern unabhängig vom Vernetzungsgrad zu variieren**, gestattet eine von R. Feinland, D. E. Baldwin und H. P. Gregor beschriebene Methode. Bei Sulfonierung von Styrol-Divinylbenzol-Harzen (Austauscher vom Typ Dowex 50) wird je Benzolkern eine Sulfo-Gruppe eingeführt. Unvollständige Sulfonierung würde zu inhomogenen Produkten, partielle Hydrolyse nach Sulfonierung zu teilweiser Depolymerisation führen. Die Kapazität konnte daher bisher nur durch Variieren des Vernetzungsgrades und damit des Wassergehalts beeinflußt werden. Die Vff. stellen einen neuen Austauscher-Typ her durch Sulfonieren eines Copolymers von Styrol, 2,5-Dichlorstyrol und Divinylbenzol. Die Dichlorstyrol-Bausteine werden durch konz. Schwefelsäure nicht sulfoniert. Durch Variieren des Gehalts an dieser Komponente kann daher die Kapazität gesteuert werden unabhängig vom durch den Gehalt an Divinylbenzol gegebenen Vernetzungsgrad. (J. Polymer Sci. 10, 445 [1953]). —H. (972)

**Die Möglichkeiten der Bildung von Aminosäuren in frühen Erdzeiten** versuchte St. L. Miller zu prüfen. Der Gedanke, daß organische Verbindungen als Grundlage des Lebens bereits gebildet wurden, als die Erdatmosphäre noch aus Methan, Ammoniak, Wasser und Wasserstoff bestand, ist in neuerer Zeit mehrfach diskutiert worden. (Aus den Räumen des Kosmos kennen wir Sterngebiete, wo diese Verhältnisse heute noch bestehen, also keine  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$  und Wasser-Atmosphäre vorhanden ist.) In einer geschlossenen Umlaufapparatur wurden im Vakuum 200 ml Wasser zum Sieden erhitzt,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$  und  $\text{NH}_3$  gasförmig zugefügt und eine Woche lang elektrische Entladungen ausgesetzt (Apparatur s. Original). Es wurde völlig steril gearbeitet. Die erhaltenen Umsetzungsprodukte konnten noch nicht restlos analysiert werden. Papierchromatographisch konnten aber bereits sicher Glycin,  $\alpha$ -Alanin und  $\beta$ -Alanin identifiziert werden. Vermutlich sind auch Asparaginsäure und  $\alpha$ -Amino-n-buttersäure anwesend; ferner deuten einige Flecken auf  $\beta$ - und  $\alpha$ -Aminosäuren hin. Die Apparatur war lediglich für diese wissenschaftliche Forschungsaufgabe gedacht, doch scheint es möglich, durch Weiterentwicklung eine technische Methode zur Aminosäure-Darstellung daraus zu entwickeln. (Science [New York] 117, 528 [1953]). —Bo. (968)

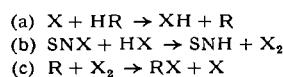
**Die Gesetze der Addition und Substitution bei Atom-Reaktionen** der Halogene konnten J. Adam, P. A. Gosselain und P. Goldfinger an der Reaktion des N-Chlorsuccinimids mit Toluol klären. In homogenen Systemen sind mit Halogenradikalen und -Atomen besonders folgende Reaktionen zu erwarten (s = Substitution; a = Addition):



Das Verhältnis von Addition zu Substitution ist:

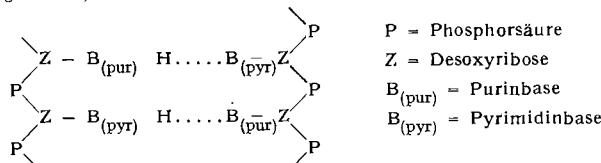
$$(4) r_{(a/s)} = k_{(1a)} k_{(1s)} (1 + k_{(3a)} / k_{(2a)} (X_2))$$

Addition ist demnach bei hohen, Substitution bei niedrigen Werten von  $X_2$  begünstigt. Bei der Reaktion von N-Chlorsuccinimid (SNX) mit Toluol bilden Spuren von Wasser nach einer Induktionsperiode HX, das mit SNX Halogen-Molekülen ( $X_2$ ) ergibt. Diese dissoziieren thermisch in die primären Halogenatome, die dann entsprechend (1s) oder (1a) reagieren. Im ersten Fall wird folgende Reaktionskette gestartet:



Dagegen ist (1a) nicht von einer rasch verlaufenden Reaktion gefolgt, denn 1) ist in Gleichung (4)  $k_{(2a)}$  gegen  $k_{(3a)}$  so lange klein, wie ( $X_2$ ) niedrig ist, 2) ist die Additionsreaktion  $\text{SNX} + \text{XRH} \rightarrow \text{SN} + \text{XRHX}$  nur möglich, wenn die Dissoziationsenergie von  $\text{SN}-\text{X}$  kleiner ist als die einer  $\text{X}-\text{X}$ -Bindung, was aber nicht der Fall ist. Daher laufen nur (a) bis (c) ab, ohne daß eine Spezifität des SN-Radikals diskutiert werden müßte. Die hohe Spezifität einer Reaktion ist also abhängig von der Reagenskonzentration im System, die auch bei biologischen Fermentreaktionen wichtig ist. (Nature [London] 171, 704 [1953]). —J. (994)

**Der Desoxyribonucleinsäure-Faden** besteht nach J. D. Watson und F. H. C. Crick aus zwei Desoxyribonucleinsäure-Ketten, die um eine gemeinsame Achse so gewunden sind, daß je Mol-Gew.  $10^6$  darin 180 Windungen enthalten sind. Die beiden Ketten werden durch Wasserstoff-Brücken zwischen den Basen zusammengehalten, etwa nach

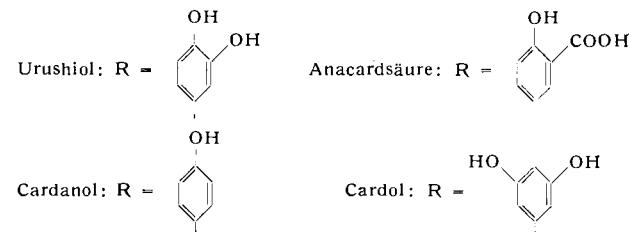
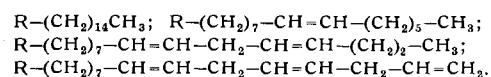


Die Wasserstoff-Brücken sind sterisch nur möglich, wenn sie Purin- und Pyrimidin-Basen, und zwar Adenin-Thymin oder Guanin-Cytosin verknüpfen. Daher besteht stets eine enge Relation zwischen dem Adenin/Thymin und dem Guanin/Cytosin-Gehalt der Thymonucleinsäure. Es ist wahrscheinlich, daß die genaue Folge der Basen an der Zucker-Phosphorsäure-Kette die Erbeigenschaften bedingt. Eine DNS-Kette der Fadenmolekül ist das Gegenstück der anderen und das erklärt, wie die Desoxyribonucleinsäure sich bei der Zellteilung verdoppelt. Die Matrize ist die Aufeinanderfolge der Basen in der Kette; ein Faden enthält ein komplementäres Paar zweier Matrizen. Vor der Zell-

teilung werden die Wasserstoff-Brücken gesprengt, die zwei Kettenwickeln sich auseinander und strecken sich. Dann lagert sich an jede Kette eine neue Komplementär-Kette aus den vorhandenen Nucleotiden an, und beide nun genau verdoppelte Paare drehen sich wieder zusammen. Diese molekularen Vorgänge beobachtet man in mikroskopischen Dimensionen bei der Mitose als Streckung und Bewegung der Chromosomen. (Nature [London] 171, 965 [1953]). —J. (993)

**Die Blockpolymerisation von Monomeren bei 10000 atm.** unter gleichzeitiger Messung der Temperatur im Reaktionsgefäß führten K. H. Klaassens und J. H. Gisolf in Ansätzen von je 20–25 ml durch. Durch schnelle Kompression auf 10000 atm. wurde die Reaktionsmischung auf 75 °C erwärmt. Unter plötzlichem Ansteigen der Temperatur auf 300 °C setzte etwa 1 min nach Ende der Drucksteigerung die Polymerisation ein, gleich ob mit oder ohne Zusatz von 0,5 % Benzoylperoxyd gearbeitet wurde. Dasselbe Ergebnis wurde auch bei 7500 atm. erhalten. Bleibt die durch die Kompression erwachsene Temperatur unter 70 °C („kritische Temperatur“), so tritt keine Reaktion ein; demzufolge tritt bei langsamer Drucksteigerung eine Polymerisation selbst nach 24 Std. nicht ein. Aus früheren Versuchen Tammanns wird entnommen, daß die „kritische“ Temperatur bei 380 atm. bei 148 °C, bei 2000 atm. bei 140 °C und bei 2800 atm. bei 132 °C liegt. — Bei Inden tritt eine heftige Polymerisation erst oberhalb 175 °C ein, während unterhalb 175 °C in langsamer Reaktion ebenfalls ein festes Polymerisat gebildet wird. Weiter wurden die Polymerisationsreaktionen von Crotonaldehyd, einigen Chloräthylenen, von n-Butyraldehyd und von Cumaron untersucht. (J. Polymer. Sci. 10, 149 [1953]). —K. (981)

**Die Struktur der Alkenyl-Phenole des Giftsumachs und anderer Anacardiaceen** klärten W. F. Symes und C. R. Dawson auf. Diese pflanzlichen Harze, zu denen auch das Urushiol des Japanlackes gehört, enthalten Phenol-Körper, die lange ungesättigte Seitenketten am Benzol-Ring tragen. Durch Chromatographie der Methylläther an Aluminiumoxyd konnten die verschiedenen olefinischen Verbindungen des Urushiols, des Cardanols und des Cardols rein erhalten werden. Die Komponenten des Urushiols tragen 0, 1, 2 und 3 Doppelbindungen, geben bei der Hydrierung 3-Pentadecylveratrol; die Lage der Doppelbindungen wurde durch die Ozonisierung und Oxydation erkannt. Es sind:



(Nature [London] 171, 841 [1953]). —J. (991)

**Giftwirkungen auf den Arbeits-Cyclus des Muskels** untersuchte W. Hasselbach systematisch am Fasermodell. Nach der Erregung leistet der lebende Muskel Arbeit: Kontraktion und Erschlaffung; danach erholt er sich. Das Fasermodell besteht aus isolierten Einzelfasern oder dünnen Faserbündeln, seine Kontraktion wurde bei  $\text{pH} 7$  und einer Ionenstärke von  $0,12 \mu$  gemessen. Es wurde untersucht, welche Gifte und Pharmaka am Arbeitscyclus direkt angreifen. Dabei ergab sich, daß eine große Reihe von Pharmaka und Cytostatica, von denen zum Teil eine unmittelbare Wirkung auf die kontraktile Substanz behauptet wird, z. B. Coffein, Strophanthin oder Colchicin, die Kontraktion überhaupt nicht hemmen. Dasselbe ist bei den geprüften Ferment-Giften der Fall. Eine direkte Hemmung bewirkten einige thiolopitive Substanzen, wie Schwermetalle und Schwermetall-Komplexe, etwa das Salysalat, sowie Komplexe (Grahamsches Salz (= Hexametaphosphat) oder Äthylendiamino-tetraessigsäure). Es scheint daher, daß die beobachteten Giftwirkungen auf der Inaktivierung bestimmter SH-Gruppen — aber nicht der zu Disulfid oxydierbaren — oder auch des Magnesiums beruhen. Die Vergiftung ist wohl auch hier nicht unmittelbar, sondern über den Umweg des Lunds-gaard-Effektes zu erklären, denn der Arbeits-Cyclus ist relativ unempfindlich gegen die Gifte im Gegensatz zu den Vorgängen, die die abgebauten Adenosin-triphosphorsäure restituieren. (Z. Naturforsch. 8b, 212 [1953]). —J. (965)

**Die Biosynthese von Proteinen** verläuft, ohne daß freie Peptide als Zwischenstufen nachzuweisen sind, nach der Matrizen-Theorie so, daß Aminosäuren in der richtigen Anordnung auf einer Nucleinsäure(?)-Unterlage aufgelegt, darauf durch Peptid-Bindungen verknüpft und schließlich von der Matrize abgelöst werden. Ob an diesem Vorgang Transpeptidierungs-Reaktionen beteiligt sind, ist noch unsicher und wird durch Isotopen-Markierung von Aminosäure-Resten und partielle Hydrolyse der Proteine untersucht. In diesen Partialhydrolysaten muß der Isotopen-Gehalt der gleichen Aminosäure bei Umpeptidierungen verschieden sein. Nach C. E. Dalglish machen aber Energiebetrachtungen es sehr unwahrscheinlich, daß eine ganze Protein-Moleköl auf der Matrizenfläche gebildet und dann als Makromoleköl von der Unterlage abgelöst wird. Er schlägt daher als wahrscheinlicheren Mechanismus vor, daß die Aminosäuren auf der Matrize fixiert werden und in dem Maß, wie sich die Reste miteinander peptidisch verbinden, sich die wachsende Peptidkette von der Wachstumszone der Peptid-Bindungen ablöst. Sie trennt sich erst dann ganz von der Oberfläche, wenn die Protein-Moleköl vollständig ist. Daher lassen sich auch keine Peptide intermediär nachweisen. An die Matrize ist in jedem Moment nur ein kleiner Teil der Protein-Moleköl gebunden, und jedesmal, wenn eine „Biosynthese-Welle“ über die Matrizen-Fläche gelaufen ist, wird diese wieder reaktiviert, so daß erneut Aminosäuren angelagert werden können und eine neue „Welle“ einsetzen kann. Daher können sich zur gleichen Zeit zahlreiche Peptidketten in verschiedenen Wachstums-Zuständen an der Matrize befinden. Die Zeit der Biosynthese eines Peptids ist dann aber wesentlich länger, als nach der bisherigen Vorstellung anzunehmen war, und die für Transpeptidierungen sprechenden Isotopen-Differenzen sind damit zweifelhaft. (Nature [London] 171, 1027 [1953]). —J. (989)

**Eine neue Schwefel-haltige Aminosäure in Nisin**, einem Antibiotikum aus gewissen Milchsäurebakterien, wurde von *Newton, Abraham und Berridge* festgestellt. Neben Lanthionin zeigt sich in Papierchromatogrammen aus Nisin-Hydrolysaten eine weitere Komponente, die sich wie Cystathionin verhält. Sie kann aber mit Cystathionin nicht identisch sein, da sie bei der Adsorption an den Ionenaustauscher „Dowex 50“ nicht von Lanthionin trennbar ist, obwohl dies mit Cystathionin ohne weiteres gelingt. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Struktur-Isomeres des Cystathionins, vielleicht um eines der  $\beta$ -Methyl-Lanthionine. Die neue Aminosäure ist auch eine Komponente des mit Nisin verwandten Subtilins, die *Lewis und Snell* (J. Amer. chem. Soc. 73, 4812 [1953]) bereits vor einiger Zeit isoliert hatten. Die Identität der beiden Präparate wurde jetzt durch Röntgenpulver-Aufnahmen eindeutig bewiesen. (Nature [London] 171, 606 [1953]). —Mö. (946)

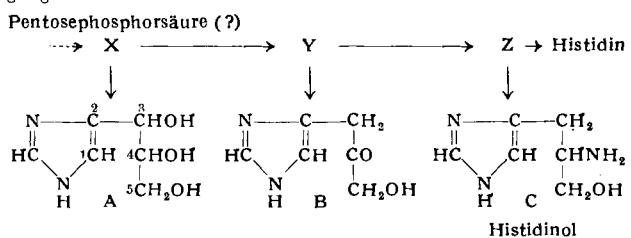
**Anreicherung von Acetylmethylecarbinol** in Acetat-bedeutigen *Neurospora*-Mutanten fand *Strauss*. Von den 5 untersuchten Stämmen waren 3 genetisch verschieden. Bei den letzteren müssen deshalb auch verschiedene Stufen der Acetat-Bildung aus Brenztraubensäure blockiert sein. Es kann angenommen werden, daß die Blockierungen auf jeden Fall nach Bildung des  $C_2$ -Enzym-Komplexes eingetreten sind. Denn nur aus diesem Komplex kann sich noch durch Reaktion mit „Acetaldehyd“ Acetylmethylecarbinol in den Mutanten bilden. In den Wildstämmen müssen dann noch mehrere Zwischenstufen folgen, bis die Endstufe der Essigsäure erreicht ist. Zur Aufklärung dieser Reaktionen dürften also die neuen Mutanten sehr geeignet sein. (J. Amer. chem. Soc. 75, 1012 [1953]). —Mö. (945)

**Nierenphosphatase, ein Metallnucleoproteid.** Phosphatasen werden für Metall (bes. Mg)-Proteide gehalten. Es ist aber immer wieder das Vorhandensein eines Coferments oder einer prosthetischen Gruppe wahrscheinlich gemacht worden. So wurde Histidin von *Kobayashi* (Enzymol. 15, 154 [1952]) direkt als das Coferment, Cholin-pyrophosphorsäure von *Kutschér und Sieg* (Naturwiss. 37, 451 [1950]) als eine prosthetische Gruppe angesprochen. *Lora-Tamayo und Muncio* konnten jetzt die nach *Albers* (Ber. dtsh. chem. Ges. 71, 1918 [1938]) vorgereinigte Nierenphosphatase durch Elektrodialyse in 2 Fraktionen aufspalten. Die eine ist ein Protein, in dem sich nach HCl-Hydrolyse papierchromatographisch Aminoäthanol und sein Phosphorsäure-ester, Glycin, Alanin, Threonin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Lysin, Ornithin, Tyrosin sowie ein noch nicht näher definiertes Peptid nachweisen lassen. Die zweite Fraktion ist ein Metallkomplex, aus dem durch absol. Alkohol alle darin enthaltenen Metalle, außer Mg, als Phosphate abgeschieden werden, während eine leicht kristallisiert zu gewinnende Mg-haltige organische Substanz in Lösung bleibt. Die durch Hydrolyse mit  $H_2SO_4$  daraus entstehenden Komponenten:  $Mg^{2+}$ , Phosphorsäure, eine Pentose und eine N-haltige organische Substanz, machen die Struktur eines Nucleotids wahrscheinlich.

Ob Fraktion II als Coferment der Nierenphosphatase bezeichnet werden kann, ist fraglich, da eine Kombination der beiden Fraktionen nicht mehr die ursprüngliche Ferment-Aktivität ergibt. Wahrscheinlich ist Mg im intakten Ferment nicht nur an die Nucleotid-, sondern auch an die Eiweiß-Komponente (wohl über Aminoäthanol-phosphorsäure) gebunden. (Enzymol. 15, 377 [1953]). —Mö. (966)

**Dihydrocozymase als Aktivator der Lumineszenz in Leuchtbakterien.** Viele lumineszierende Individuen zeigen die sog. Luciferin-Luciferase-Reaktion, die in einer Reaktivierung der Lumineszenz von Kalteextrakten durch Kochsäfte besteht. Durch verfeinerte Methoden konnte jetzt *Strehler* diese Reaktion auch bei Leuchtbakterien (*Achromobacter fischeri*) nachweisen, wenn er wäßrigen Extrakt aus Aceton-Trockenbakterien, die aufgehört hatten zu leuchten, einen gekochten Extrakt zufügte. Der Kochextrakt ließ sich durch Cozymase, noch besser durch ihr Dihydro-Derivat ersetzen. Letztere erzeugt fast momentan eine enorme Lumineszenz. Sie ist bereits mit Konzentrationen zwischen 0,01 und 0,1  $\gamma/cm^3$  deutlich nachweisbar. Vielleicht ist Dihydrocozymase als das Substrat der Luciferase, als das Luciferin der Bakterien, anzusehen. (J. Amer. chem. Soc. 75, 1264 [1953]). —Mö. (944)

**Pentosen als Muttersubstanzen des Histidins in *Neurospora crassa*.** Von *Ames, Mitchell und Mitchell* wurden aus bestimmten Histidin-Mutanten von *Neurospora* als Anreicherungsprodukte verschiedene Imidazol-Derivate (A, B, C) und ihre Phosphorsäure-ester isoliert. Die Phosphorsäure-freien Substanzen konnten kristallisiert erhalten werden. C ist identisch mit Histidinol, das schon von *Davis<sup>1</sup>* als Vorstufe des Histidins in *B. coli* erkannt worden war. A, B und C ersetzen bei keiner der untersuchten Mutanten Histidin als Wuchsstoff. Obwohl auch die phosphorylierten Verbindungen dazu nicht fähig sind — was nicht verwunderlich ist, da Phosphorsäure-ester im allgemeinen von *Neurospora* gar nicht resorbiert werden —, dürfte man in ihnen die eigentlichen Zwischenprodukte (X, Y, Z) der Histidin-Synthese vermuten. Unter diesen Umständen kann ein Beweis hierfür nur durch enzymatische Versuche erbracht werden. Die Konstitution der Verbindung A macht es wahrscheinlich, daß ihr Phosphorsäure-Ester aus einer Pentosephosphorsäure hervorgegangen ist.



(J. Amer. chem. Soc. 75, 1015 [1953]). —Mö. (943)

**Streptohydrazid, ein neues Chemotherapeuticum.** Die kombinierte Anwendung von Streptomycin und Isonikotinsäurehydrazid bei Tuberkulose sowie die bekannte Reaktion zwischen Streptomycin und Aminen, führten *Pennington, Guerio und Solomons* dazu, die „chemische Kombination“ dieser beiden Tuberkulostatica anzustreben. Sie gelingt auch leicht, nämlich bereits durch 15 min Kochen der beiden Substanzen in absolut methanolischer Lösung. Das entstehende Streptomycylden-isonicotinylhydrazin ist (als Trichlorhydrat oder Sesquisulfat) eine äußerst leicht wasserlösliche, stabile Substanz, die nur bei sehr starker Verdünnung langsam gespalten wird. Sie erwies sich im Tuberkulose-Verhüttungstest an höheren Tieren zumindest ebenso wirksam wie die kombiniert verabfolgten einzelnen Komponenten. Dies ist bemerkenswert, da in vielen Fällen die sog. Hybriden aus 2 verschiedenen Chemotherapeutica nur geringe Aktivität zeigen. (J. Amer. chem. Soc. 75, 2261 [1953]). —Mö. (946)

**Ein Barbitursäure-freies Schlafmittel** ist (1-Athinyl-cyclohexyl)-carbamat (Valamin, Schering A.-G.). Es bildet farb- und geruchlose, schwach bitter schmeckende Kristalle,  $F_p$  96–98 °C, gut löslich in Alkohol. Valamin soll keine unangenehmen Nachwirkungen zeigen; auch bei längerem Gebrauch soll keine Kumulation oder Gewöhnung festzustellen sein; gute Verträglichkeit. Es besitzt besondere Wirkungsqualitäten am Mittel- und Stammhirn. (Schering A.-G.). —Schm. (955)

<sup>1</sup>) S. diese Ztschr. 63, 580 [1953].