

H. SACHSSE, Wiesbaden: Über die Forschungsarbeit der Zellstoff-Fabrik Waldhof.

Für Forschungsaufgaben werden im Durchschnitt für die Zellstoff- und die Papierabteilung 1,5–2 %, für chemische Produkte 5 % und für Pharmazeutika 10 % des Umsatzes der betreffenden Absatzgruppen bereitgestellt.

Auf einen Akademiker entfallen im Mittel acht Hilfskräfte jeglicher Art, er kostet im Durchschnitt pro Jahr 120 000.— DM. Die bearbeiteten Probleme müssen so beschaffen sein, daß die aufgewendeten Kosten durch die Erträge der neuen oder verbesserten Arbeitsweisen in 5–10 Jahren zurückgezahlt sind. Nur 5–10 % des gesamten Forschungsaufwandes sind für die Grundlagenforschung bestimmt.

Die anfallenden Fragestellungen werden von den Arbeitsgruppen im Labor bearbeitet, vom Labor in den halbertechnischen Maßstab und von dort in den Betriebsmaßstab übertragen. Dadurch wird ein guter Kontakt zwischen Forschung und Betrieb gewährleistet: Die Betriebsnähe vermittelt dem Forscher eine Reihe von Betriebsproblemen, und er muß in der Praxis des Betriebes für das einstehen, was er im Labor entworfen hat. Leitfaden bei jeglicher Entwicklungsarbeit muß die Wirtschaftlichkeit sein. Es wird daher besonderer Wert auf die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit neuer oder verbesserter Verfahren gelegt.

Auf dem Gebiet der Kunstfasernstoffe zielen die Arbeiten des Forschungslabors auf die Nutzbarmachung des Rohstoffs Buche ab. Es wurde ein verbessertes Gerät zur Sortierung von Papier-

zellstoffen, ein Hydrozyklon, entwickelt, der serienmäßig hergestellt wird. Untersuchungen über die Bleiche sollten die wirtschaftlich und qualitätsmäßig optimalen Verfahren herausstellen.

Waldhof hat in den letzten Jahren sehr intensiv den Halbzellstoffaufschluß bearbeitet. Der erzeugte Halbzellstoff geht z. Zt. in die Eigenverarbeitung. Auf dem Gebiet der Papierforschung steht die Papierversuchsmaschine im Mittelpunkt. Mit ihrer Hilfe werden Untersuchungen über die Verarbeitbarkeit fremdländischer Faserrohstoffe, eigener Halbzellstoff- und Zellstoffsorten zu Papieren angestellt, die verschiedensten Verwendungszwecken dienen sollen. Von physikalisch-ingenieurtechnischen Problemen sollen die Entwicklung der Hydrozyklone und praktische Studien über Schaltung von Sortiersystemen, über Mahlung, Entwässerung, Trocknung und Vereinfachung der Papierprüfung genannt werden. Viel Mühe verwendet man auch auf die Weiterentwicklung kunststoffbestrichener Papiere. Es wurde eine mikrophotographische Methode ausgearbeitet, um die Beschaffenheit von Kunststoffaufträgen zu untersuchen. Vortr. berichtete ferner über die organischen Produkte, die Erzeugung eines Kunstharzes für die Gummi-Industrie aus Ligninsulfonsäure, die Verarbeitung von Hefe zu Vitaminpräparaten, Nueleinsäure, Ergosterin und Adenosin-triphosphorsäure. Er schloß mit der Feststellung, daß „die Freude am Werk die Quelle der Initiative und des Einfalls“ sei und daß „auf dem Gebiet der Forschung der Eigenart und Eigenwilligkeit des Individuums der erforderliche Spielraum einzuräumen ist“.

[VB 720]

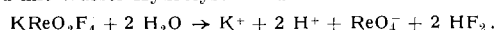
## Rundschau

Ein neues Prinzip der Gasanalyse unter Anwendung der durch  $\alpha$ -Partikeln bewirkten Ionisierung beschreiben P. F. Deister, K. W. McHenry und R. H. Wilhelm. Das zu untersuchende Gasgemisch, das aus zwei oder drei Komponenten bestehen kann, befindet sich in einem Glasrohr, in dem eine Ionisationskammer eingebaut ist. Diese besteht aus einem Messingring von 1–3 cm Durchmesser, in dessen Mitte auf einem Streifen Silberblech etwas RaD angebracht ist. RaD zerfällt mit 22 Jahren Halbwertszeit über RaE in Po, das seinerseits mit 140 Tagen Halbwertszeit unter Aussendung von  $\alpha$ -Strahlen zu inaktivem  $^{206}\text{Pb}$  zerfällt. Diese  $\alpha$ -Strahlen ionisieren das zu untersuchende Gas. Der entscheidende Vorteil dieser Strahlenquelle gegenüber anderen besteht darin, daß die auftretende  $\beta$ -Strahlung so weich ist, daß schon 0,5 mm Messing als Abschirmung ausreichend sind und daß keine gasförmigen Zerfallsprodukte entstehen. Legt man nun zwischen dem Messingring (+) und dem Silberblech (–) eine Gleichspannung von etwa 500 V an, so wird die Stärke des zwischen den beiden Elektroden fließenden Stromes, falls Temperatur und Druck konstant gehalten werden, nur von der Natur des in der Ionisationskammer befindlichen Gases abhängen. Der Abstand der beiden Elektroden voneinander muß dabei kleiner sein, als die Reichweite der  $\alpha$ -Partikeln in den im Untersuchungsgemisch vorhandenen Gasen. Da die Ansprechzeit dieser Anordnung auf eine Änderung des fließenden Stromes in der Größenordnung von  $10^{-3}$  sec liegt, kann das Gerät auch zur laufenden Kontrolle der Zusammensetzung strömender Gase verwendet werden. Die Eichung des Gerätes geschieht mit Mischungen bekannter Zusammensetzung und muß von Zeit zu Zeit, wegen des Absinkens der Energie der Strahlenquelle wiederholt werden. Zur Untersuchung von Zweikomponentensystemen genügt eine derartige Ionisationskammer. Soll eine ternäre Mischung analysiert werden, so ist eine weitere Ionisationskammer erforderlich, die andere Maße besitzt und gegebenenfalls mit einer anderen Spannung betrieben wird. Die Genauigkeit der Anzeige beträgt für binäre Mischungen 0,2–0,3 Mol % bei ternären Gemischen ist sie geringer und stark abhängig von der Natur und der Menge der jeweils vorhandenen Komponenten. (Analyt. Chemistry 27, 1366 [1955]). —Bd. (Rd 729)

Kleine Mengen Sulfat bestimmen J. S. Fritz und S. S. Yamamura durch Titration mit 0,005 m Ba-Perechlorat-Lösung unter Verwendung von Thorin (2-(2-Oxy-3,6-disulfo-1-naphthylazo)-phenylarsinsäure) als Indikator. Der Endpunkt ist scharf, sofern in einer Lösung gearbeitet wird, die etwa 80 Vol % Äthanol, Methanol oder 2-Propanol enthält und einen scheinbaren  $\text{pH}$ -Wert von 2,5–4,0 besitzt. Da auch eine Reihe anderer Kationen mit dem Indikator in alkoholhaltiger Lösung dieser Konzentration farbige Verbindungen bilden, wird man zweckmäßig die zu titrierende Lösung zunächst durch einen in der H-Form vorliegenden Kationenaustauscher gegeben. Von den üblichen Anionen stören Nitrat-, Fluorid- und besonders Sulfid- und Phosphat-Ion. Durch Zugabe von festem  $\text{MgCO}_3$  zu der Probe lassen sich Phosphat-Ionen unter bestimmten Bedingungen so vollständig abscheiden, daß sie nicht mehr stören. Die Methode wird für die Bestimmung von Sulfat in

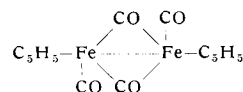
Brauch- und Trinkwasser empfohlen. Beleganalysen mit 10 ml oder weniger, bei denen 0,12 bis 12 mg Sulfat bestimmt wurden, zeigen eine Abweichung von durchschnittlich 1 % gegenüber den gravimetrisch an 500 ml der gleichen Proben erhaltenen Werten. Dauer der Bestimmung 3–5 Minuten. (Analyt. Chemistry 27, 1461–1464 [1955]). —Bd. (Rd 728)

Komplexe Oxyfluoride von 7wertigem Rhenium erhielt R. D. Peacock. Während Oxyfluorid-Komplexe von Mo und W gut untersucht sind, waren die Re-Verbindungen bisher unbekannt. Komplexe Oxyfluoride des 7wertigen Re mit der allgemeinen Formel  $\text{Me}^{\text{I}}\text{ReO}_3\text{F}_4$  und  $\text{Me}^{\text{II}}(\text{ReO}_3\text{F}_4)_2$  entstehen bei Einwirkung von  $\text{BrF}_3$  auf Metallperrhenate (K, Rb, Cs, Ag, Ba) bereits bei Raumtemperatur unter Freiwerden von  $\text{O}_2$  und  $\text{Br}_2$ . Ein vollständiger Ersatz von O durch F unter Bildung O-freier Verbindungen tritt unter den angewandten Bedingungen nicht ein. K-Tetrafluorperrhenat, erhalten durch Eindampfen der  $\text{KReO}_4$ -Lösung in  $\text{BrF}_3$ , bildet eine cremefarbene Substanz, die sehr hygroskopisch ist und mit Wasser Hydrolyse erleidet:



Da Ca- und Sr-Perrhenat nicht vollständig in  $\text{BrF}_3$  löslich sind, waren die Komplexe nicht rein erhältlich. Die Tetrafluorperrhenate können als Derivate von  $\text{ReO}_3\text{F}_3$  aufgefaßt werden, in denen die Koordinationszahl des Re auf 6 erhöht ist. (J. chem. Soc. [London] 1955, 602). —Ma. (Rd 719)

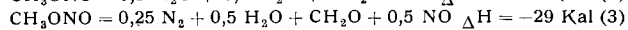
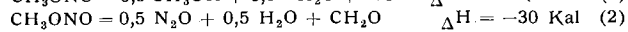
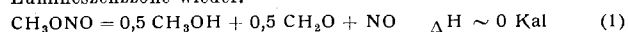
Dicyclopentadienyl - di-eisen - tetracarbonyl untersuchten B. F. Hallam, O. S. Mills und P. L. Pauson. Die Verbindung entsteht beim Erhitzen eines Gemisches von Eisenpentacarbonyl und Dicyclopentadien. Die monoklinen Kristalle besitzen zwei Molekeln pro Einheitszelle; jede Molekel besitzt ein Symmetriezentrum, wodurch die Formel  $(\text{C}_5\text{H}_5\text{Fe})_2(\text{CO})_4$  bewiesen wird. Die Struktur ist wahrscheinlich folgende:



Das Vorhandensein einer Eisen-Eisenbindung erklärt das diamagnetische Verhalten. Bei Oxydation mit Schwefelsäure oder Sauerstoff entsteht ein Kation  $(\text{H}_5\text{C}_5 - \text{Fe}(\text{CO})_2)^+$ , dessen Halogensalze kristallin zu erhalten sind. (J. inorg. nucl. Chem. 1, 313 [1955]). —Be. (Rd 725)

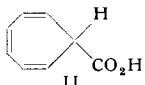
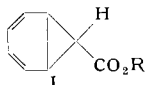
Die Vorgänge in einer Methylnitrit-Flamme studierte P. Gray. Das durch ein Glasrohr strömende Methylnitrit brennt an der Luft mit leuchtender, grau-gelber Flamme. Im Inneren der Flamme beobachtet man eine orange-rote Zone, die bei Drosselung der Gaszufuhr langsam in die Rohrmündung zurückweicht und schließlich im Glasrohr als flache Scheibe erscheint. Diese bei verdunkeltem Raum leicht zu erkennende Flamme benötigt keinen Sauerstoff und liefert als Verbrennungsprodukte neben Formaldehyd einen harzigen Teer und ferner Stickoxyd. Bemerkenswert ist

die niedrige Gasgeschwindigkeit bei gleichzeitig großem Rohrdurchmesser. Neben der energieneutralen Reaktion Gleichung 1 geben die wegen der Reduktion des NO zu N<sub>2</sub>O bzw. N<sub>2</sub> energie-liefernden Reaktionen 2 und 3 die chemischen Vorgänge in der Lumineszenzzone wieder.



(Nature [London] 176, 695 [1955]). —Be. (Rd 726)

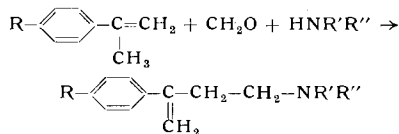
**Eine neue Synthese von Tropylium-Salzen** beschreiben M. J. S. Dewar und R. Pettit. Milde alkalische Hydrolyse von Norearadien-carbonsäureäthylester I (R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) gibt vorwiegend die freie Säure und daneben die isomere  $\alpha$ -Cycloheptatrien-carbonsäure (II). Das rohe Hydrolyseprodukt wird über das Chlorid in das Azid verwandelt, das beim Erhitzen in Benzol in guter Ausbeute eine Verbindung von Fp 198°C, wahrscheinlich Tropylium-isocyanat, liefert. Mit HBr in Nitromethan-Lösung entstehen hieraus Cyanursäure und Tropylium-bromid, das aus dem Filtrat mit Äther fällbar ist (Fp 208°C, Zers., gelbe Prismen). Die Synthese verläuft anscheinend über I (R = H). Die Methode eignet sich auch zur Synthese von Derivaten, bes. von polycyclischen Analogen und Derivaten des Tropions und Tropolons, wobei von den entspr. Alkoxybenzolen ausgegangen wird. (Chem. and Ind. 1955, 199). —Ma.



(Rd 718)

**Nitrierungen in alkalischem Milieu** haben W. D. Emmons und J. P. Freeman durch Verwendung von Aceton-cyanhydrin-nitrat (I) möglich gemacht. Säureempfindliche Substanzen ließen sich bekanntlich nicht nitrieren, da bislang stark saure Nitrierungsreagenzien verwendet werden mußten. Durch Nitrierung von H<sub>3</sub>C-C(ONO<sub>2</sub>)(CN)-CH<sub>3</sub> Acetonecyanhydrin mit rauchender Salpetersäure in Essigsäureanhydrid läßt sich in 65–70proz. Ausbeute I gewinnen, das prim. und sek., aliphatische und alicyclische Amine in die entspr. Nitramine überführt. Die Reaktion gelingt am besten in Acetonitril oder Tetrahydrofuran. Bei der Nitrierung sek. Amine können diese im Überschuß ohne Lösungsmittel verwendet werden. (J. Amer. chem. Soc. 77, 4387 [1955]). —Bm. (Rd 713)

**Aminomethylierung von Olefinen** untersuchten C. J. Schmidle und R. C. Mansfield. Setzt man  $\alpha$ -Methylstyrol mit Formaldehyd und einem sekundären Amin in essigsaurer Lösung um, so erhält man das tertiäre 3-Aryl-3-butenylamin:



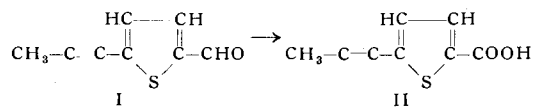
Unter milden Reaktionsbedingungen kann auch der betr. Aminoalkohol isoliert werden, ohne daß Wasserabspaltung eintritt. Die Verfasser stellten auf diesem Wege 20 Verbindungen her. Die Ausbeuten liegen zwischen 20 und 60%. (J. Amer. chem. Soc. 77, 4636 [1955]). —Vi. (Rd 701)

**Monoolefine aus Aromaten** erhielten R. A. Benkeser, R. E. Robinson, D. M. Sauve und O. H. Thomas durch selektive Reduktion mit Lithium in aliphatischen Aminen niedrigen Molekulargewichts. Die Reaktion verläuft unter schneller 1,4-Addition von Li an den Aromaten und Umsetzung der organo-metallischen Verbindung mit dem Lösungsmittel zum 1,4-Dihydro-Produkt, welches sich zum konjugierten System umlagert; an diesem tritt erneut die schnelle 1,4-Addition zum Monoolefin ein. Die weitere 1,2-Addition verläuft erheblich langsamer und kann durch Arbeiten bei tiefer Temperatur verhindert werden. In Äthylamin-Lösung wurden so 1-Äthylcyclohexen aus Äthylbenzol und 1-Cyclohexylcyclohexen aus Biphenyl gewonnen. (J. Amer. chem. Soc. 77, 3230 [1955]). —Vi. (Rd 721)

**1- und 4-Oxypyrimidin liegen in der tautomeren Lactam-Form vor**, wie D. J. Brown, E. Hoerger und S. F. Mason durch spektroskopische Vergleiche mit den O- und N-Methyl-Derivaten zeigten. Die UV-Absorptionsspektren der freien Oxypyrimidine entsprechen den der N-Methyl-Derivate und unterscheiden sich von denen der O-Methyl-Derivate. Auch die Infrarot-Spektren bestätigen diese Befunde. Beim 4-Oxypyrimidin ist der Stickstoff in 3-Stellung Träger des H-Atoms. (J. chem. Soc. [London] 1955, 211). —Vi. (Rd 700)

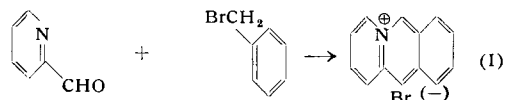
**Die Isolierung eines Thiophen-Derivats, Junipal, aus einem Pilz** gelang erstmals J. H. Birkinshaw und P. Chaplen. Die neue Verbindung wurde aus Kulturen des auf Holz der Zeder *Juniperus*

*procera* schmarotzenden Pilzes *Daedalea juniperina* Murr. durch Wasserdampfdestillation isoliert. Junipal (I), C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>OS, Fp 80°C,  $\lambda_{\text{max}}$  216,5, 286,5 und 320 m $\mu$  (A.), ist ein 5-( $\alpha$ -Propinyl)-2-formylphenol, das durch Oxydation in Junipsäure (II), Fp 180°C und weiter



in 2,5-Thiophen-dicarbonsäure übergeht. Junipal und das früher von Zechmeister beschriebene  $\alpha$ -Terthienyl aus *Tagetes erecta* stellen bisher die beiden einzigen Vorkommen von Thiophen-Verbindungen im Pflanzenreich dar. (Biochemic. J. 60, 255 [1955]). —Ma. (Rd 717)

**Benzo-[b]-chinolizidin-Ion, ein neues heterocyclisches System** beschreiben C. K. Brasher und L. E. Beavers. Die Verbindung entsteht als Bromid durch Umsetzung von Pyridin-2-aldehyd mit Benzylbromid in HBr in 60proz. Ausbeute. Für die Ver-



bindung (I) wird die Bezeichnung „Acridizinium-bromid“ vorgeschlagen. Anwendung substituierter Benzylbromide führt zu den entsprechenden Acridizinium-Derivaten. (J. Amer. chem. Soc. 77, 4812 [1955]). —Vi. (Rd 722)

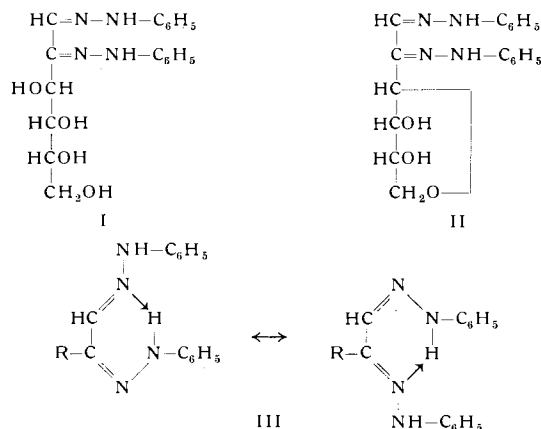
**Serotonin, drittes humorales Agens von Bedeutung im zentralen Nervensystem?** Serotonin (5-Oxytryptamin) kommt, wie Untersuchungen von B. B. Brodie, S. Udenfriend und Mitarbeiter zeigen, im Gehirn in Konzentrationen von 0,55–1,78  $\gamma$ /g (größte Konzentration im Hypothalamus: 1,78  $\gamma$ /g) in einer derart gebundenen Form vor, daß Monoaminoxidase ihm nichts anhaben kann. Bei Gaben von Reserpin, schon von 0,1 mg/kg an, nimmt der Serotonin-Gehalt im Gehirn rasch und merklich ab. Das im Gehirn in Freiheit gesetzte Serotonin ist offensichtlich die Ursache für die besondere Wirkung von Reserpin, die einerseits in einer anhaltenden und zentralen Beruhigung, andererseits in einer Erniedrigung des Blutdruckes besteht, zwei Wirkungen, die 48 h und länger anhalten, obwohl Reserpin selbst wenige Stunden nach der Verabreichung nicht mehr im Körper nachweisbar ist. Das freie Serotonin wird von Serotonin-Oxydase (früher als Monoaminoxidase bezeichnet), deren größte Konzentration bezeichnenderweise auch im Hypothalamus zu finden ist, zu der von Ek und Wikop erstmalig synthetisierten 5-Oxyindoleessigsäure abgebaut. Die physiologische Wirkung von Serotonin wird von der Aminoxidase ähnlich kontrolliert wie Acetylcholin von Cholinesterase. Nimmt man noch gewisse Beobachtungen hinzu, nämlich daß dem Serotonin verwandte Stoffe wie das in Kröten vorkommende Dimethyl-Derivat Bufotenin beim Affen wohl infolge antagonistischer oder kompetitiver Ganglienblockierung reversible Blindheit hervorrufen kann (E. Evarts), dann drängt sich die Vermutung auf, daß Serotonin neben seiner Wichtigkeit für Hirnfunktionen eine Rolle als humorales Agens für die Fortleitung von Nervenimpulsen hat. Falls sich diese Vermutung als richtig herausstellt, würde man in Zukunft nicht nur von einem adrenergenischen und cholinergischen, sondern auch von einem serotoninergischen System sprechen<sup>1)</sup>. (Rd 738)

**Eine neue Phosphorylierungsmethode ergibt Guanosin-5'-phosphat** in ausgezeichneter Ausbeute, wie H. G. Khorana, J. G. Moffat und R. W. Chambers fanden. Als phosphorylierendes Agens verwendeten sie Tetra-p-nitrophenyl-pyrophosphat, welches aus Dip-tolyl-carbodiimid mit 2 Äquivalenten Di-p-nitrophenylphosphat zugänglich ist. Läßt man es bei Gegenwart von einem Äquivalent der freien Di-p-nitrophenyl-phosphorsäure 15 h bei 20°C auf das 2',3'-Isopropyliden-guanosin einwirken, so erhält man fast quantitativ das 2',3'-Isopropyliden-guanosin-5'-di-p-nitrophenylphos-

<sup>1)</sup> Neuere Literatur: P. A. Shore, S. L. Silver u. B. B. Brodie, *Experientia* 11, 272 [1955]. S. Udenfriend, H. Weissbach u. C. T. Clark, *J. biol. Chemistry* 215, 337 [1955]. C. Mitoma, H. Weissbach u. S. Udenfriend, *Nature* [London] 175, 994 [1955]. A. Pletscher, P. A. Shore u. B. B. Brodie, D. F. Bogdanskii u. S. Udenfriend, B. B. Brodie, A. Pletscher u. P. A. Shore sowie P. A. Shore, A. Pletscher u. B. B. Brodie, Meeting of the Amer. Soc. for Pharmacology and Experimental Therapeutics, Iowa City/Iowa, USA. A. Sjoerdsma, Th. E. Smith, Th. D. Stevenson u. S. Udenfriend, *Proc. of the Soc. for Exptl. Biol. and Med.* 89, 36 [1955]. P. A. Shore, S. L. Silver u. B. B. Brodie, *Science* [Washington] 122, 284 [1955]. A. Pletscher, P. A. Shore u. B. B. Brodie, *ibenda* 122, 374 [1955]. R. L. Bowman, P. A. Caulfield u. S. Udenfriend, *ibenda* 122, 32 [1955]. S. Udenfriend u. E. Titus, *Amino Acid Metabolism*, The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1955. C. T. Clark, H. Weissbach u. S. Udenfriend, *J. biol. Chemistry*, 210, 139 [1954]. B. B. Brodie, A. Pletscher u. P. A. Shore, National Institutes of Health Publication.

phat. Unter milden alkalischen Bedingungen läßt sich eine p-Nitrophenyl-Gruppe abspalten, während die andere durch Einwirkung der 5'-Nucleotidase des Klapperschlangengiftes entfernt wird. Die Isopropyliden-Gruppe wird im schwach sauren Milieu verseift. Die Gesamtausbeute beträgt 72 %. (J. Amer. chem. Soc. 77, 3416 [1955]). —Vi. (Rd 720)

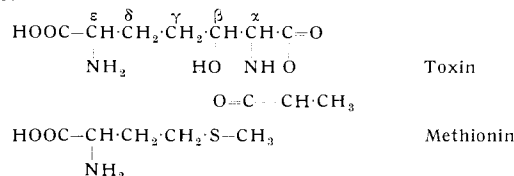
Die Struktur der D-Glucose- und Anhydro-D-glucose-phenylosazone klärten L. Mester und A. Major. Mit Hilfe der Formazan-Reaktion (Kupplung des Osazons mit diazotiertem Anilin in Pyridin-Lösung) konnte gezeigt werden, daß D-Glucose-phenylosazon die von Emil Fischer postulierte, offenkettige Struktur I besitzt. In gleicher Weise wurde auch die Struktur des Dielschen Anhydro-D-glucose-phenylosazons im Sinne Hardeggers und Schreiers festgelegt (II).



Daß die Osazon-Reaktion am zweiten C-Atom des Zuckers zum Stehen kommt, wird durch eine Annahme L. F. Fiesers und M. Fiesers erklärt, deren Richtigkeit hier nunmehr experimentell als

gesichert erkannt wurde und wonach unter Teilnahme der N-Atome der Phenylhydrazin-Gruppen Chelatringe (III; R = Kette von C3 bis C6 des Zuckers) ausgebildet werden. (J. Amer. chem. Soc. 77, 4305 [1955]). —Bm. (Rd 708)

Die Konstitution des phytopathogenen Toxins aus *Pseudomonas tabaci*, das die Tabakpflanze an wild fire disease erkranken läßt, ist nach D. W. Woolley, G. Schaffner und A. C. Braun wahrscheinlich die eines Lactons der  $\alpha$ -Lactylamino- $\beta$ -oxy- $\epsilon$ -aminopimelinsäure:



Die Beweise dafür beruhen hauptsächlich auf verschiedenartigem hydrolytischen Abbau des Toxins und seines 2,4-Dinitrophenyl-Derivats, sowie dem Verhalten des Toxins und seiner Abbauprodukte gegenüber  $\text{HJO}_4$ . Durch schwaches Alkali wird der Lacton-Ring gespalten, und es entsteht  $\alpha$ -Lactylamino- $\beta$ -oxy- $\epsilon$ -aminopimelinsäure, die dann durch starkes Alkali in Milchsäure (1 Mol) und Tabtoxinin (1 Mol) weiter aufgespalten wird. Das letztere war schon vor einigen Jahren durch saure Hydrolyse erhalten und als  $\alpha,\epsilon$ -Diamino- $\beta$ -oxypimelinsäure identifiziert worden<sup>1)</sup>. Sollte sich die angenommene Struktur des Toxins endgültig bestätigen, dann hätte sich die schon vor seiner Isolierung auf Grund des kompetitiven Antagonismus gegenüber Methionin aufgestellte Forderung, in ihm ein strukturelles Analogon des Methionins zu sehen<sup>2)</sup>, als durchaus richtig erwiesen. (J. biol. Chemistry 215, 485 [1955]). —Mö. (Rd 673)

<sup>1)</sup> D. Woolley, G. Schaffner u. A. C. Braun, J. biol. Chemistry 198, 807 [1952]; s. a. diese Ztschr. 65, 145 [1953].

<sup>2)</sup> A. C. Braun, Proc. nat. Acad. Sci. (USA) 38, 423 [1950]; D. W. Woolley, R. B. Pringle u. A. C. Braun, J. biol. Chemistry 197, 409 [1952].

## Literatur

### Zeitschriften

„Biochemistry of Nitrogen“, Suomalaisen Tiedeakademian Toimikutsia. Helsinki 1955. 535 S., 2300 MK. (finn.).

Die Annales Academiæ Scientiarum Fennicæ legen in der Serie A, II. Chemica, eine 535 S. umfassende Sondernummer unter vorgenanntem Titel zum 60. Geburtstag von Artturi Ilmari Virtanen am 15. 1. 1955 vor. Unter den zahlreichen bekannten Wissenschaftlern, die zu dem Heft beigetragen haben, finden sich A. R. Todd, A. Waksman, C. N. Hinshelwood, Otto Warburg, K. Lang, P. Karrer, von Euler, Karl Myrbäck, Hermann Staudinger, Arne Tiselius, Adolf Butenandt, G. Hevesy, Hugo Theorell, Linus Pauling, Feodor Lynen, Richard Kuhn, H. A. Krebs u. a. [NB 66]

### Neue Bücher

Lithium-Aluminium-Hydride in Organic Chemistry, von V. M. Mićović und M. Lj. Mihailović. Serbian Academy of Sciences, Monographs. Band 237. Nr. 9. Section for Natural Sciences and Mathematics. Verlag Naučna Knjiga, Belgrad. 1955. 1. Aufl. IX, 193 S., br. § 3.—

Obwohl seit der Entdeckung des Lithium-alanates durch Schlesinger erst sieben Jahre vergangen sind, liegen bereits einige Monographien über die Anwendungen dieses wichtigen Reduktionsmittels vor. Das neue zusammenfassende Werk berücksichtigt mit 1732 (!) Zitaten die Literatur bis 1955.

Nach einleitenden kurzen Kapiteln über die Synthese und die allgemeinen Eigenschaften des Lithium-alanates und nach einer Darlegung der Arbeitsbedingungen für den Einsatz des Reagenzes in der organischen Chemie werden die bislang erzielten Resultate besprochen, wobei die Versuchsobjekte nach ihren funktionellen Gruppen klassifiziert sind.

Die Autoren geben damit eine umfassende Schau über das Verhalten des Lithium-alanates, das in seiner Wirkungsweise im großen und ganzen eine in das Anorganische extrapolierte metallorganische Chemie darstellt. Die Diktion ist knapp und gleichzeitig klar — auch bei der theoretischen Betrachtung der Reaktionsabläufe, mit der das Werk abschließt.

Da fernerhin Druck und Ausstattung gut sind, kann das Buch allen Interessenten empfohlen werden. G. Wittig [NB 64]

Papierelektrophorese, von Ch. Wunderly. Verlag H. R. Sauerländer u. Co., Aarau u. Frankfurt/M. 1954. 1. Aufl. 128 S., 46 Abb., brosch. DM 10.—. Introduction to Paperelectrophoresis and Related Methods, von M. Lederer. Elsevier Publishing Company, Amsterdam. 1955. 1. Aufl. XII, 206 S., 70 Abb., gebd. Dfl. 20.—. Ionography, Electrophoresis in Stabilized Media, von H. J. McDonald. The Year Book Publishers, Inc. Chicago. 1955. 1. Aufl. X, 268 S., 37 Abb., gebd. \$ 6.50.

Während die Papierelektrophorese bisher nur als Addendum in Monographien über Papierchromatographie (Cramer; Block, Durum, Zweig) oder im Rahmen von Sammelwerken (von Tiselius, Turba, Kunkel usw.) zusammenfassend abgehandelt wurde, sind kürzlich innerhalb eines halben Jahres 3 Bücher über Papierelektrophorese erschienen, jedes von einem Kenner dieses Gebietes geschrieben.

In dem Buch von Ch. Wunderly ist auf 128 S. ein reiches Material verarbeitet. Nach kurzer Schilderung der geschichtlichen Entwicklung werden die physikalisch-chemischen Grundlagen der Papierelektrophorese dargelegt (12 S.). Die wichtigsten Apparate-typen für analytisches und präparatives Arbeiten sowie die Färbetechnik besonders der Proteine werden beschrieben. An dieser Stelle hätte ein Hinweis auf die Anfärbung von Peptiden nach der  $\text{Cl}_2$ -Methode Platz finden können. Weiterhin wird der Leser mit der quantitativen Auswertung des angefärbten Streifens, einem Gebiet, dessen Probleme noch keinesfalls befriedigend gelöst sind sowie mit der Reproduzierbarkeit und der Fehlerbreite der Ergebnisse bekannt gemacht. Auf rund 70 S. werden die Ergebnisse diskutiert. Daß dabei der Papierelektrophorese von Proteinen ein breiter Platz (40 S.) eingeräumt wird, liegt einmal an der Fülle des vorhandenen Materials, zum anderen wohl auch daran, daß der Autor, seit 1940 an der Medizinischen Universitätsklinik Zürich tätig, mit diesem Gebiet besonders vertraut ist. Außer Anwendungen der Papierelektrophorese zur Trennung von Stoffen wie Zuckern, Nucleotiden, Nucleinsäuren, Aminosäuren, Peptiden, Alkaloiden usw. werden in zwei Schlußabschnitten die Bestimmung von isoelektrischen Punkten sowie Arbeiten mit radioaktiven Isotopen, auch hier vornehmlich an medizinisch interessanten Beispielen, erläutert. Ein Autoren- und Sachverzeichnis beschließt das Buch, in welchem 548 Literaturzitate (bis ins Jahr 1954 hinein) Aufnahme gefunden haben.