

am 28. März 1952

A. RIECHE, Wolfen: Die organischen Peroxyde und ihre Bedeutung für die Autoxydationsvorgänge.

Nach einem Rückblick auf die vor fast 25 Jahren vom Vortr. begonnenen Arbeiten über Peroxyde und Ozonide wird der heutige Stand der Forschung erörtert. Bemerkenswert ist u. a., daß die 1931 und später veröffentlichten Ergebnisse des Vortr. über die Konstitution und Spaltung der Ozonide, auch die Möglichkeit der Synthese von Isozoniden aus Peroxyden inzwischen im wesentlichen bestätigt worden sind. Danach sind „Ozonide“ noch nicht gefaßte, labile Zwischenformen, die über eine Art Diradikalbildung zur Sprengung der C-C-Bindung führen, wobei die Bruchstücke sich zum Isozonid als erster, faßbarer Zwischenstufe der Ozonisierung umlagern können.

Nach Versuchen von Criegee braucht die Stabilisierung nicht immer über Isozonide zu verlaufen, sondern kann gleich zu den bekannten Bruchstücken der Ozon-Spaltung führen.

Der heutige Stand der Kenntnis des Ablaufs der Oxydations-

vorgänge wird an Beispielen besprochen und gezeigt, daß sie meist dem Schema folgen:

- 1) Bildung einer sehr labilen Anlagerungsverbindung von  $O_2$ .
- 2) Addition von Wasserstoff und organischen Resten an  $O_2$  („Zwischenschieben“ des  $O_2$  zwischen eine aktivierte CH-Bindung). Hierbei tritt intermediär Bildung von Alkylhydroperoxyden ein.
- 3) Sekundäre Umwandlung der Peroxyde, häufig unter Sprengung einer C-C-Bindung.

Die Autoxydationen unterliegen fast alle einem Radikal-Kettenmechanismus. Das für die Paraffin-Oxydation seinerzeit gegebene Schema gilt nur in seinem ersten Teil (Alkylhydroperoxyd-Bildung). Auf Grund neuer Untersuchungen, insbes. von Langenbeck, mündet die Paraffin-Oxydation in ihrem weiteren Verlauf in den schon früher erörterten Mechanismus der Keton-Oxydation.

Schließlich wird, unter Bezugnahme auf die Arbeiten von Schumacher, ein mit H. Stetter bearbeitetes Verfahren zur Herstellung von Dichlor-acetylchlorid aus Trichloräthylen und Chlor-acetylchlorid aus asymmetrischem Dichloräthylen mittels induzierter Photooxydation ( $Cl_2 + O_2$ ) in flüssiger Phase besprochen.

R. [VB 380]

## Rundschau

Bei der thermischen Zersetzung von Chromtrioxyd entsteht als Endprodukt  $Cr_2O_3$ . Als Zwischenstufen isolierten R. S. Schwarz, I. Fankuchen und R. Ward die Suboxyde  $Cr_3O_8$ ,  $Cr_2O_5$  und  $CrO_2$ . Diese Verbindungen können recht rein erhalten werden, wenn man Sauerstoff-Druck und Temperatur variiert:

Temperatur	$O_2$ -Druck	Zeit	Produkt
322°	15 Atü	120 min	$Cr_3O_8$
545°	60 Atü	10 min	$Cr_2O_5$
545°	270 Atü	120 min	$CrO_2$ (+ Spuren $Cr_3O_8$ )

$Cr_3O_8$  ist in Wasser leicht löslich und zerfällt darin in  $CrO_4^{2-}$ - und  $Cr^{3+}$ -Ionen;  $CrO_2$  hat Rutil-Struktur. Oxyd-Phasen mit veränderlicher Zusammensetzung und gleitendem Sauerstoff-Gehalt konnten nicht gefunden werden. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1670 [1952]). —J. (490)

Chromsalze des Typs  $M_2Cr_2O_7$  mit sämtlichen Alkalimetallen (M) stellen L. Suchow, I. Fankuchen und R. Ward dar durch 2 h Schmelzen von Mischungen der entspr. Dichromate mit Chromtrioxyd bei 350°. Das Reaktionsprodukt, das durch Auslaugen vom überschüssigen Dichromat befreit wird, stellt schwarze, glänzende, in Wasser und Königswasser unlösliche Kristalle dar, deren Einzelzelle der Zusammensetzung  $M_2Cr_6O_{18}$  entspricht. Während die durchschnittliche Oxydationsstufe des Chroms + 5 ist, zeigen die Röntgenstruktur-Untersuchungen, daß 2 der Chrom-Atome in der Elementarzelle sich von den anderen 6 unterscheiden, so daß eine Formulierung als Kalium-Chrom(III)-orthochromat ( $K_2Cr_2(CrO_4)_4$ ) oder Kalium-chromyl-dichromat ( $K(CrO_3)_3(Cr_2O_7)_2$ ) mit 3- und 6wertigem Chrom anzunehmen ist, wofür auch die Farbe und der metallische Charakter der Verbindungen spricht. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1678 [1952]). —J. (489)

Chlortrifluorid als Fluorierungsmittel schlagen E. G. Rochow und Ira Kukin vor.  $ClF_3$ , Kp 11,3°, ist in Bomben im Handel erhältlich und kann an Stelle von Fluor bei der Fluorierung von Metallchloriden und Kohlenwasserstoffen verwendet werden: Trockenes Cobalt(II)-chlorid wird in einem Monel-Metall-Rohr auf 250° erhitzt und Chlortrifluorid darübergeleitet, bis alles in Cobalt(III)-fluorid umgesetzt ist, d. h. bis kein Chlor mehr entweicht. Wird nun über das Cobalt(III)-fluorid ein Kohlenwasserstoff geleitet, entsteht der entspr. Fluor-Kohlenwasserstoff unter Reduktion des  $CoF_3$  zu  $CoF_2$ . Dies kann dann wieder mit Chlortrifluorid oxydiert werden, was binnen 5 min geschehen ist, und der Prozeß halbkontinuierlich fortgeführt werden. Die kontinuierliche Fluorierung durch Überleiten eines Gemisches von Kohlenwasserstoff und Chlortrifluorid über den erhitzten Cobalt(III)-fluorid-Katalysator gelang nicht und ergab nur teerige Produkte. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1615 [1952]). —J. (497)

Über die Stannometrie und ihre Anwendungen berichten Z. G. Szabó und E. Sugár. Reduktionen mit Zinn(II)-chlorid verlaufen vollständig einheitlich, so daß dadurch zahlreiche Substanzen mit höherem Redox-Potential als + 0,3 V quantitativ bestimmt werden können. Als Maßflüssigkeit dient salzsäure 0,1 n-Zinn(II)-

chlorid-Lösung, die in einem Vorrats-Gefäß, das mit einem automatisch wirkenden  $CO_2$ -Entwickler verbunden ist, monatelang ohne nennenswerte Titeränderung haltbar ist. Das Verfahren wurde ausgearbeitet für die Bestimmung von Eisen (Indikator Rhodanid/Phosphomolybdat; Genauigkeit  $\pm 0,2\%$ ), Chromat, Vanadat (Diphenylamin;  $\pm 0,3\%$ ), Jodid, Jodat (Stärke;  $\pm 0,4\%$ ), Bromat (Brom-Ausscheidung;  $\pm 0,3\%$ ) und Eisen(III)-cyanid (ohne Indikator;  $\pm 0,3\%$ ). Die Methode ist außerordentlich bequem und wird nur von wenigen Ionen gestört. (Anal. Chim. Acta 6, 293 [1952]). —J. (495)

Dreiwertiges Mangan als oxydimetrisches Reagens untersuchten R. Belcher und T. S. West. Ein stabiles Mangan(III)-Salz ist das Phosphat; die  $Mn^{3+}$ -Ionen werden durch Pyrophosphat-Zusatz zwischen pH 4,6 und 6 so weit beständig, daß der Titer nach sechs Wochen noch unverändert ist.  $Mn(III)$ -Salze sind tiefrot und können ohne Indikator zur Titration von Eisen(II)-salzen, Vanadium, Nitrit und Arsenit verwendet werden. Das Redoxpotential beträgt + 1,22 V. In stark salzsauren Lösungen läßt sich  $Fe(II)$ -Salz mit Diphenylamin-sulfosaurem Barium als Indikator volumetrisch mit großer Genauigkeit bestimmen. Die Titration verläuft stets glatter als mit Permanganat, das in Gegenwart von Salzsäure bekanntlich zu hohe Werte gibt. (Anal. Chim. Acta 6, 392 [1952]). —J. (496)

Eine Lösung von Methyl-diäthylamin in Xylol extrahiert Niob aus Tantal aus stark salzsaure Lösung quantitativ, wie G. W. Leddicotte und F. L. Moore berichten. Aus der organischen Phase wird es dann mit verd. Mineralsäuren ausgeschüttelt. Methyl-diäthylamin, ein wasserunlösliches tertiäres Amin, bildet in Wasser ebenfalls unlösliche, wohl aber in organischen Solventien lösliche Metallverbindungen. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1618 [1952]). —J. (494)

Eine Bestimmungsmethode für Beryllium in biologischem Material, die wegen der Toxizität des Berylliums von Interesse ist, wird von T. Y. Toribara und P. S. Chen jr. angegeben. Es wurde mit dem radioaktiven  $^9Be$  teilweise trägerfrei, teils mit 1–20 µg Träger-Beryllium, gearbeitet. Organe, Urin und Knochen werden trocken oder naß verascht, wobei in beiden Fällen im Gegensatz zu früheren Beobachtungen (J. Cholak u. D. M. Hubbard, Analyt. Chemistry 20, 73 [1948]) keine Verluste an Be beobachtet wurden. Nach Zentrifugieren der stark sauren Aufschlußlösung zur Abtrennung der Masse des  $CaSO_4$  werden  $Fe^{3+}$  usw. durch Elektrolyse an einer Hg-Kathode abgeschieden, der pH des Elektrolyten auf 4–5 gebracht und das Be mit Acetylaceton und Benzol extrahiert. Durch Rückschütteln mit 5 n HCl wird das Acetylacetonat des Be zersetzt. Be befindet sich jetzt in der salzsauren Lösung und wird nach Zerstören von Resten organischer Substanz mit Hilfe von Morin bestimmt. Hierbei stört Al, das das Be begleitet, nicht. (Analyt. Chemistry 24, 539 [1952]). —Bd. (531)

Eine schnelle potentiometrische Bestimmung von Chlor-Ionen in niedrigen Konzentrationen wird von W. J. Blaedel, W. B. Lewis und J. W. Thomas beschrieben. Die Methode gestattet noch 0,7 µg  $Cl^-$ /10 ml zu erkennen, wobei die Lösung etwa 1 m an  $H_2SO_4$  oder  $Na_2SO_4$  sein darf. Der relative Fehler der Bestim-



ein gelbes Öl, mit 75 ml 5,25proz. Natronlauge verrieben. Die Suspension gibt man unter kräftigem Rühren zu 80 ml 15,5proz. Schwefelsäure nach Art der *Nef*-Reaktion, wobei sich der Phenylacetaldehyd ( $K_{p, \text{smm}} 61/64^\circ$ ) in 10proz. Ausbeute abscheidet. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1837 [1952]). —J. (499)

**Ein neues Synthese-Verfahren für Glykoside**, das J. E. Cadotte, F. Smith und D. Spriestersbach angeben, verläuft unter Verwendung von Kationen-Austauschern, mindestens im molaren Verhältnis, als Katalysatoren. Besonders geeignet sind Sulfonsäure-Harze, wie Amberlite IR-120 oder Dowex 50. Die Reaktion ist derjenigen analog, bei der solche Harze benutzt werden, um Veresterung, Verseifung und Acetal-Bildung zu katalysieren (Ind. Engng. Chem. 38, 1228 [1946]). Die Glykosid-Reaktion wird entweder in einem Autoklaven in 2 h zu Ende geführt, oder, bequemer, trotz des größeren Zeitaufwandes, indem man eine heiße alkoholische Lösung des Zuckers durch das Harz laufen läßt. Die Apparatur besteht aus einem hohen Becherglas mit aufgesetztem Rückflußkühler, in dem sich ein umgekehrter passender, langstieliger Trichter befindet, der als Siphon für die heiße Flüssigkeit dient. Um den Trichterhals ist in einer Kolonne der Katalysator angebracht. Die Flüssigkeit steigt im Trichterrohr hoch und läuft dann von oben durch den Austauscher. Die Ausbeuten sind ausgezeichnet: die Reaktion läßt sich für alle Hexosen, Pentosen und Uronsäuren verwenden. Bei niedriger Temperatur erhält man im letzteren Fall die Uronsäure-ester. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1501 [1952]). —J. (498)

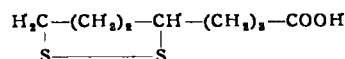
**Eine sehr einfache Methode zur Darstellung kristallisierter Katalase** aus Rinderleber beschreiben H. Tauber und E. L. Petii. 650 g gemahlene Leber werden mit 760 ml Wasser verrührt und unter kräftigem Rühren Aceton in kleinen Portionen zugesetzt. Die Mischung wird filtriert und über Nacht bei  $4^\circ$  gehalten. Man gibt weitere 196 ml Aceton zu und filtriert die ausgefallene Katalase ab. Diese wird mit 60 ml Wasser verrührt, 15 min zentrifugiert und bei  $4^\circ$  gegen 10 l Wasser dialysiert. Binnen 24–48 h fällt die Katalase in gelben zugespitzten Nadeln oder Prismen an. Sie kann aus Phosphat-Puffer pH 7,3 umkristallisiert werden und hat dann einen Katalase-Aktivitätswert von 30000–32000, ist also sehr rein. (J. biol. Chemistry 195, 703 [1952]). —J. (541)

**Piperidin-4-ol läßt sich einfach darstellen**, wie K. Bowden und P. N. Green mitteilen: 1,3-Dichlor-propan-2-ol reagiert mit Kaliumcyanid zu 1,3-Dicyan-propan-2-ol,  $K_{p, 0,2-0,05} 145/55^\circ$ , das bei der katalytischen Hydrierung über Raney-Nickel direkt in Piperidin-4-ol übergeht, ein farbloses Öl,  $K_{p, 10} 110-115^\circ$ . Die Ausbeute beträgt etwa 30%. Das offenkettige Diamin konnte, auch bei anderen Reduktionsmethoden, nicht erhalten werden. Mit Phosphortribromid entsteht aus Piperidin-4-ol das 4-Brom-piperidiniumbromid, Fp  $192/3^\circ$  (Zers.), das sich leicht benzoyleieren läßt (Fp  $67/9^\circ$ ). 1-Acetyl-piperidin-4-ol, eine farblose kristalline Masse, Fp  $66/7^\circ$ , bildet sich beim Kochen des 4-Oxy-piperidins mit Essigsäure-methylester oder mit Acetamid und Cyclohexanol unter Rückfluß. (J. Chem. Soc. [London] 1952, 1164). —J. (519)

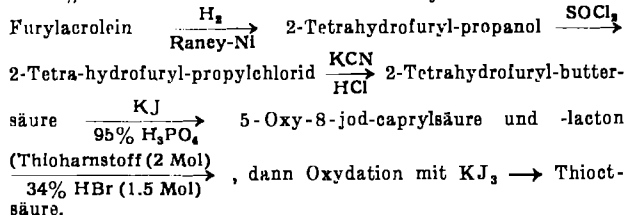
**Phenylmilchsäure als Vorstufe, ihre Analoga als Antagonisten des Phenylalanins. Wirkungsmechanismus der Desinfektionsmittel Mandelsäure und p-Oxybenzoesäure.** Hubbard und E. Schmidt fanden unter vielen ähnlichen Verbindungen nur in der D,L-Phenylmilchsäure (PM) einen Ersatzstoff für D,L-Phenylalanin beim Wachstum von *Lactobacillus casei*. Damit war ihre Rolle als eine Vorstufe des Phenylalanins sehr wahrscheinlich. Da ihre Aktivität sogar doppelt so groß ist wie diejenige des D,L-Phenylalanins, dürfte L. casei beide PM-Antipoden in L-Phenylalanin überführen können. Nachdem sich dann verschiedene Analoga der PM als kompetitive Antagonisten der PM, als nicht-kompetitive des Phenylalanins erwiesen, war die Funktion der PM mikrobiologisch sichergestellt. Antagonistisch-wirkende Analoga sind (geordnet nach abnehmender Wirksamkeit): D,L-Mandelsäure, p-Oxyphenyllessigsäure, p-Oxybenzoesäure und vielleicht auch Phenyllessigsäure. — Zu der von Pérault und Greib bereits vor 8 Jahren gefundenen Hemmung der Pantothenäure-Synthese durch Mandelsäure (in *B. coli*) gesellt sich nun noch ihre Hemmung gegenüber der Phenylalanin-Synthese. Mit diesem Doppelantagonismus kann ihre gute Wirkung als Harndesinfiziens zusammenhängen. Aber auch der noch unklare Wirkungsmechanismus von p-Oxybenzoesäure und ihren Estern (Nipagin, usw.) als Konservierungsmittel ist jetzt erstmals dem Verständnis nähergerückt. Denn p-Oxybenzoesäure ist nach Davis (J. exp. Medicine 94, 243 [1951]) kein Antagonist der p-Aminobenzoesäure (in *B. coli*), wie man auf Grund des umgekehrten Antagonismus von p-Aminobenzoesäure gegenüber p-Oxybenzoesäure hätte erwarten können<sup>1</sup>. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 77, 766 [1951]). —Mö. (427)

<sup>1</sup>) s. diese Ztschr. 64, 62 [1952].

**Protogen A, ein schwefelhaltiger Wachstumsfaktor für das Protozoon Tetrahymena gelell**, der sich in der Leber findet, daraus allerdings meist in Form seines Sulfons isoliert wird, ist nach Untersuchungen von J. A. Brockman jr., E. L. R. Stokstad, J. V. Pierce und Mitarbeitern ein Disulfid der Formel



Diese „Thioctsäure“ wurde als Racemat synthetisiert:



Die Säure wurde durch Chromatographie gereinigt und als gelbes Öl erhalten. Sie besitzt 20% Protogen A-Wirksamkeit und geht bei der Oxydation mit tert-Butylperoxyd in einen zweiten biologisch aktiven Faktor, das Protogen B, über. Dies gibt ein Benzyl-thiuroniumsalz, Fp  $143/44^\circ$ , der Zusammensetzung  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{N}_2\text{S}_3\text{O}_3$ . (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1868 [1952]). —J. (502)

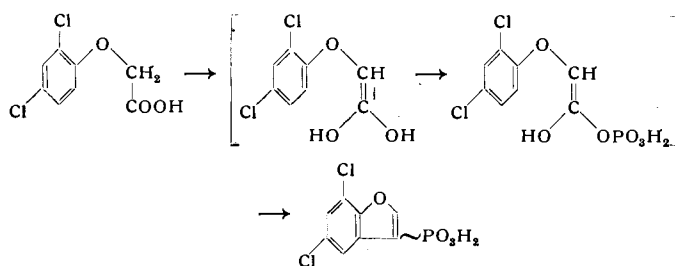
**Lactoflavinglucosid, ein neues, wahrscheinlich in der Natur vorkommendes Vitamin B<sub>2</sub>-Derivat**, wurde von Whitby durch Einwirkung von Rattenleber-Homogenat auf Lactoflavin erhalten. Es ließ sich nach papierchromatographischer Abtrennung von Lactoflavin und allen seinen bekannten Derivaten aus Wasser oder Eisessig zur Kristallisation bringen; Fp  $247-48^\circ$ , Mol.-Gew. (*Rast*) =  $500 \pm 50$ ; D-Glucose (Notatin-Methode nach Keilin und Hartree<sup>1</sup>) 95.5–97% d. Th. Durch Perjodat-Oxydation wurde die Konfiguration als die eines 5'-D-Riboflavin-D-glucopyranosids bewiesen. Spaltversuche mit verschiedenen Glucosidaseen machen  $\alpha$ -glucosidische Bindung wahrscheinlich. Da das durch Ammonsulfat-Fällung gereinigte Rattenleber-Enzym nicht durch Zugabe von Glucose, wohl aber in Gegenwart von Maltose oder Glycogen reaktiviert wird, dürfte die Bildung der neuen Substanz nicht direkt, sondern durch Umglucosidierung der D-Glucose von Maltose oder Glycogen auf Lactoflavin zustande kommen. Es wird vermutet, daß Lactoflavinglucosid ein Bestandteil von Flavin X ist, einem von Sanadi und Huennekens (117. Meet. Amer. Chem. Soc. Abstr. 60 C [1950]) isolierten Flavin-Dinukleotid bisher unbekannter Konstitution. (Biochemic. J. 50, 433 [1952]). —Mö. (428)

**Die Bestimmung der 17-Ketosteroide** wird nach W. Zimmermann (Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. 233, 257 [1935]) mit alkalischer m-Dinitrobenzol-Lösung vorgenommen. Die violett-rote Färbung wird bei Anwendung der Reaktion auf Urin durch störende Chromogene zu einer violettbraunen überlagert. Die rechnerische Eliminierung nach der Vierordtschen Gleichung ist zwar möglich, am exaktesten ist aber die Trennung der Substanzen. Diese gelingt entweder durch Abtrennen der Ketone mit Girards-Reagens T, die nach dem Ausäthern in der wäßrigen Phase bleiben, oder, weit einfacher, dadurch, daß der aus den 17-Ketosteroiden entstandene Farbstoff, im Gegensatz zu den störenden Begleitern, mit Äther extrahierbar ist. Dabei verschiebt sich das Absorptions-Maximum von 530 nach 500 m $\mu$ . Nach W. Zimmermann, H. U. Anton und D. Pontius verfährt man folgendermaßen: 2 ml alkoholischer Harn-Extrakt werden mit 2 ml 2proz. alkoholischer m-Dinitrobenzol-Lösung und 2 ml wäßriger Kalilauge vermischt, 90 min bei  $25^\circ$  gehalten und sodann der Farbstoff mit 8 ml Äther (oder Chloroform) ausgeschüttelt. Die klare violette alkoholische Äther-Schicht wird im Photometer gemessen (Filter S 50, 10 mm Schicht). Die Werte sind praktisch ebenso exakt, wie die mit dem umständlichen Trennverfahren, so daß sich diese Methode zur klinischen Routinediagnostik eignet. (Hoppe-Seylers Z. physiol. Chemie 289, 91 [1952]). —J. (521)

**Die Biosynthese des Squalens und Cholesterins** untersuchten R. G. Langdon und K. Bloch. Radioaktive Essigsäure wird auch von der Ratte in das Dihydro-triterpen Squalen aufgenommen. Wird der so erhaltene markierte Kohlenwasserstoff an Mäuse verfüttert, findet man einen beträchtlichen Teil der Radioaktivität im Cholesterin. Es zeigte sich, daß das Squalen bei dem biologischen Aufbau des Cholesterins 10–20 mal wirksamer ist als Acetat und über dreimal wirksamer als Isovaleriansäure, die bisher als die stärkste Kohlenstoff-Quelle der Cholesterin-Synthese bekannt war. (J. Amer. Chem. Soc. 74, 1869 [1952]). —J. (522)

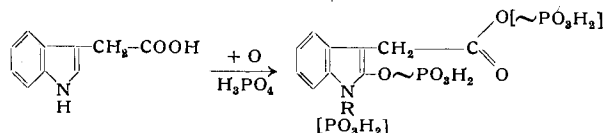
<sup>1</sup>) s. diese Ztschr. 64, 171 [1952].

**Die Wirkung des Heteroauxins und anderer das Wachstum von Pflanzen fördernder Substanzen** führen A. Rhodes und R. de B. Ashworth auf die Bildung energiereicher Phosphat-Bindungen zurück, etwa in der Weise:



Durch diesen Mechanismus ist auch die Beobachtung zu erklären, daß die Wachstumsfaktoren, die sich von der Phenoxy-essigsäure ableiten, einen beweglichen  $\alpha$ -Wasserstoff und eine freie Ortho-Stellung haben müssen. In Gegenwart von anorganischem Phosphat entsteht ein Phosphorsäureester, der beim Cyclisieren mit der o-Stellung eine energiereiche Bindung gibt. Bei der Indolyl-essigsäure entsteht unter gleichzeitiger Oxydation ein Enolphosphat. Die anderen möglichen energiereichen Bindungen, der N-Ester und das gemischte Anhydrid, von denen dieses das wahr-

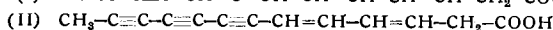
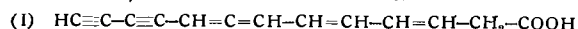
scheinlichere ist, bilden sich vermutlich bei der Biosynthese des Heteroauxins aus Tryptophan über die Indolyl-brenztraubensäure.



(Nature [London] 169, 77 [1952]). — J.

(518)

Das sehr instabile Antibiotikum **Mycomycin**, farblose Kristalle vom Fp 75° (explosive Zersetzung),  $[\alpha]_D^{25} -130^\circ$ , ist eine 3,5,7,8-Trideca-tetraen-10,12-diin-säure (I). Sie geht eine ungewöhnliche Umlagerung in alkalischer Lösung bei 27° ein, wobei durch Allen-Acetylen-Isomerisierung und Wanderung der Acetylen-Bindungen Iso-mycomycin entsteht, nach Ansicht von W. D. Calmer und I. A. Solomons eine 3,5-Trideca-dien-7,9,11-triinsäure (II), farblose Nadeln, Fp 140° (Zers.), optisch inaktiv. Ihr UV-Spektrum ist dem von konjugierten Triacetylenen sehr ähnlich. Bei der katalytischen Hydrierung nehmen beide Verbindungen 8 Mol Wasserstoff auf, es entsteht n-Tridecansäure.



(J. Amer. Chem. Soc. 74, 1870 [1952]). — J.

(523)

## Literatur

**Eilhard Mitscherlich und sein Geschlecht**, von Karl Peters. Mit einem Beitrag von R. Winderlich. Verlag C. L. Mettger u. Söhne, Jever 1951. 31 S., 18 Abb., DM 2.20.

Das kleine anspruchslose Werk, das dem Marien-Gymnasium in Jever gewidmet ist, will die Erinnerung an den großen Schüler dieser Schule wachhalten. Dabei liegt der Schwerpunkt nicht auf dem 5 Seiten umfassenden Abschnitt: „Eilhard Mitscherlich als Forscher“, den in geschichtlicher Skizzierung R. Winderlich verfaßt hat, sondern auf der Schilderung der Anlagen und Begabungen seines Geschlechts, aus dem Eilhard Mitscherlich unter zahlreichen anderen wissenschaftlich hochverdienten Gelehrten als besonders markante Persönlichkeit hervorrage. In der Kenntnis dieser Beziehungen zu Vor- und Nachfahren bringt das Werkchen manches, was bisher noch nicht allgemein bekannt geworden ist. Dagegen darf man bei seinem bescheidenem Umfang nicht erwarten, daß man eingehender über die Kompliziertheit von Mitscherlichs Charakter und die dadurch bedingten tieferen Ursachen von seinem Streit mit Liebig Näheres erfährt; lediglich die darüber von seinem Sohn Alexander Mitscherlich gemachten Ausführungen werden zitiert. Das ist deswegen zu bedauern, weil Eilhard Mitscherlich in charakterlicher Hinsicht von manchen Seiten zweifellos zu ungünstig beurteilt worden ist; die vorliegende Schrift gibt nun keine Möglichkeit zu erkennen, wie sehr hierzu seine Empfindlichkeit und manche entschuldigen menschlichen Schwächen beigetragen haben; die Angriffe auf Mitscherlich werden gar nicht erwähnt. So muß es einer anderen Schrift vorbehalten bleiben, die allerdings keineswegs leicht zu verfassen sein dürfte, seinem Wesen in allen Punkten gerecht zu werden. W. Hüchel [NB 542]

**Lumineszenz von Flüssigkeiten und festen Körpern**. Wissenschaftliche Grundlage und praktische Anwendung, von P. Pringsheim und M. Vogel. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr., 1951. XIV u. 256 S., 73 Abb., DM 18.60.

Das Werk ist die ergänzte und erweiterte deutsche Ausgabe des 1943 in englischer Sprache erschienenen Buches des bekannten Forschers auf dem Gebiet der Fluoreszenz. Es sind im deutschen Schrifttum verschiedene Werke über Fluoreszenz und Lumineszenz erschienen. Trotzdem kann das vorliegende Buch seinen Platz durchaus beanspruchen. Auf verhältnismäßig kleinem Raum ist eine große Fülle von Material in souveräner Weise dargestellt. Überall merkt man den Forscher auf diesem Gebiet, der mit sicherem Griff eine glückliche Auswahl zu treffen weiß zwischen Anhäufung von Wissenstoff und Hervorhebung von solchen Ergebnissen, die wegweisend für die Zukunft sein können. Neben dem Wissenschaftler wird ganz besonders auch der Praktiker viel Nutzen aus dem Buche ziehen.

Vor allem ist sehr viel amerikanische Literatur angeführt, die in Deutschland weniger leicht zugänglich ist. Der dritte Teil, der vor allem die angewandte Lumineszenz behandelt, ist der deutschen Ausgabe neu hinzugefügt und bringt vieles, was während des Krieges in Amerika entwickelt wurde und damals als geheim behandelt wurde.

Das Buch ist sehr lebendig und lebhaft geschrieben und liest sich gut. Es stellt eine wertvolle Bereicherung des deutschen Schrifttums dar. G. Scheibe [NB 536]

**Chemische und galvanische Überzüge**. Oberflächenschutz von Metallen, von H. Silman. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr., 1952. 384 S., 131 Abb., Ganzln. DM 28.40.

Das Buch ist in englischer Sprache erschienen. Mit dieser Übersetzung werden uns Kenntnisse übermittelt, die wir lange Jahre haben entbehren müssen. Der Aufbau des Buches ist anders, als wir es sonst auf diesem Fachgebiet gewöhnt sind. Der Verfasser geht nämlich davon aus, daß die moderne Elektroplattierung vorwiegend als Schutz für das plattierte Metall dienen soll. Dementsprechend beginnt er mit einer recht eingehenden Besprechung der Korrosionsvorgänge. Es folgt dann eine sehr ausführliche Behandlung der Vorarbeiten für die Elektroplattierung, wie Beizen, Schleifen und Polieren. Allein diese Abschnitte nehmen fast  $\frac{1}{2}$  des ganzen Buches ein. Und das mit Recht! In einem weiteren Abschnitt wird die Metalfärbung beschrieben, zu der eigenartigerweise auch die Phosphatierung gerechnet wird. Im Abschnitt Galvanotechnik werden die modernen Einrichtungen besprochen und anschließend die einzelnen Metalle. Dieser Abschnitt ist etwas stiefmütterlich behandelt worden. Hier ließe sich mehr sagen. Auch dann, wenn der Verfasser, wie er es im Vorwort sagt, dieses Buch für den Praktiker geschrieben hat und nur einen Überblick hat geben wollen. Es fällt auf, daß einige wichtige Arbeitsverfahren nur ganz kurz erwähnt werden. Das gilt für die Galvanoplastik und die Überzugsgalvanoplastik, zu der auch die Hartverchromung und die Starkvernicklung gehören, die besonders in England entwickelt worden ist. Beide Arbeitsgebiete sind heute so wichtig, daß sie hätten ausführlicher behandelt werden können. Das Buch schließt mit einem Abschnitt über die Prüfmethoden.

Es ist zu begrüßen, daß das Buch, das auf einem beachtlichen Niveau steht, auf dem deutschen Büchermarkt erschienen ist. Der Ref. möchte aber den Wunsch und die Bitte aussprechen, daß bei solchen Übersetzungen die allzu vielen Anglizismen vermieden werden. Weiter ist es nicht notwendig, daß grundsätzlich alles übersetzt wird. Gemeint sind Ausdrücke, die schon in den deutschen Sprachgebrauch übergegangen sind, z. B. Spiegellegierung für Speculum, Elektrofärbverfahren für Electrocolor oder Normpaket für basebox.

Es ist zu erwarten und zu wünschen, daß das Buch in den Fachkreisen großen Anklang finden wird. Johannes Fischer [NB 535]

**The Chemistry of Lignin**, von F. E. Brauns. Academic Press Inc., Publishers, New York, 1952. 808 S., \$ 14.50.

Das Buch stellt eine wertvolle Ergänzung des bekannten Werkes von E. Hugglund „Holzchemie“ dar, das im gleichen Verlage bereits 1951 neu erschien. F. E. Brauns ist neben H. Hibbert der Hauptrepräsentant der Lignin-Chemie in Amerika und im Verlaufe der vergangenen 20 Jahre durch zahlreiche Veröffentlichungen hervorgetreten. Die Bedeutung des Buches liegt in der