

Die Bestimmung von Einzeltypen des Penicillins führen K. Higuchi und W. H. Peterson durch, indem sie die verschiedene mikrobiologische Wachstumshemmung auf *Staph. aureus* 209-P, *Bac. brevis* und den noch nicht genau identifizierten *Organismus E* benutzen. Grundsätzlich ist diese Methode auf alle fünf bekannten Penicilline anwendbar, nämlich G (Benzylpenicillin), X (p-Hydroxybenzylpenicillin), F (Δ^2 -Pentenylpenicillin), K (n-Heptylpenicillin) und Dihydro-F-Penicillin (?), praktisch durchführbar ist sie jedoch bisher nur für G, X u. K. In der Tabelle sind die Minimalkonzentrationen der einzelnen Typen gegenüber den ausgesuchten Bakterien zusammengestellt:

Typ	Konzentrat. in γ /ml für <i>Staph. aureus</i>	γ /ml <i>Bac. brevis</i>	γ /ml <i>Organismus E</i>
G	0,015	0,018	0,018
X	0,028	0,067	0,020
F	0,016	0,052	0,039
K	0,011	0,053	0,038
Dihydro-F (?)	0,015	0,036	0,040

Das Wachsen der Bakterien kann in klaren Nährlösungen durch Bestimmung der Trübung im photoelektrischen Kolorimeter mit einem 660 m μ -Filter quantitativ erfaßt werden. Bestimmte Konzentrationen der einzelnen Penicilline werden mit einer Mikropipette zugegeben und deren Aktivität beobachtet. Für G, X und K ergeben sich dann „Aktivitätsgleichungen“, wie etwa

$$G + 1,79 X + 0,293 K = 106,8 \text{ für } \text{Organismus E}$$

$$G + 0,50 X + 0,175 K = 56,6 \text{ für } \text{Bac. brevis}$$

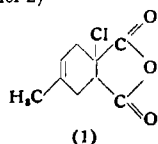
$$G + X + K = 100 \text{ für } \text{Staph. aureus},$$

aus denen die Penicillinkonzentrationen wieder errechnet werden können. In den Gleichungen sind die Zahlenwerte in Oxford-Einheiten angegeben, wobei eine Einheit der Aktivität von 0,60 Mikrogramm Na-Penicillin G gleichgesetzt ist. Mit Hilfe dieser Tests werden unbekannte Penicillingemische analysiert. Bei den Untersuchungen ergaben sich übrigens Hinweise darauf, daß vielleicht weitere bisher unbekannte Penicillintypen in den handelsüblichen Präparaten vorhanden sind. *Ind. Engng. Chem., Anal. Chem.* 19, 68/71 [1947] — W. (75)

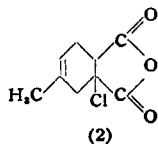
Die biologische Auswertung von Riboflavin durch einen Wachstumstest des *Lactobacillus Helveticus* hängt stark vom Fettgehalt des Nährmediums ab, wie E. Krodicek und A. N. Worden die Angaben von Bauernfeind und Mitarbeiter und von Strong und Capener bestätigend zeigen. Sie haben gefunden, daß niedrige Fettsäuren (1,6 mg/100 cm³) wie Capronsäure ohne Wirkung sind, daß Palmitin- oder Stearinsäure das Wachstum günstig beeinflussen, daß dagegen Oelsäure 24 h, Linolsäure und Linolensäure sogar 72 h das Wachstum vollständig unterbinden. An Stelle der Fettsäuren können auch deren Natriumsalze verwendet werden, die Methylster sind jedoch unwirksam. Die hemmende Wirkung der Linolensäure kann durch Cholesterin, Lecithin, Vitamin D (nicht Ergosterin) oder Vitamin E (1,6 mg/100 cm³) wieder aufgehoben werden. Sie läßt sich auch bei einer Reihe anderer Gram-positiver Bakterien (*Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus albus*, *Bac. anthracis*), nicht dagegen bei den Gram-negativen *Bact. coli* oder *Proteus vulgaris* nachweisen. — (*Nature* [London] 154, 18 [1944].) — R. (18)

Daß Nicotinsäureamid z. T. in der Darmflora des menschlichen Körpers gebildet und dem Organismus zur Verfügung gestellt wird, wie Najjar und Holl für das Aneurin nachgewiesen haben, glauben P. Ellinger und Mitarbeiter. Während nach Gaben von bernsteinsäurem Sulfonamid oder von Sulfoguanidin die Nicotinsäure-Bildung im Darm unterbleibt, das Sulfonamid selbst aber keine Schädigung verursacht, fördert offenbar Milch die innere bakterielle Vitaminsynthese. Hierauf wird die günstige Wirkung der Milch bei Pellagra zurückgeführt. Mais enthält augenscheinlich Stoffe, die die Nicotinsäure-Bildung hemmen. — (*Nature* [London] 154, 270 [1944].) — R. (19)

Eine quantitative Bestimmung konjugierter Doppelbindungen führen S. T. Putnam, M. L. Moss u. R. T. Hall aus, indem sie mit Chlormaleinsäureanhydrid Additionsverbindungen mit tertiären Chloratomen herstellen, deren Chlor-Gehalt nach Volhard bestimmt werden kann. Aus Isopren entstehen in einer Diels-Alder-Addition 1-Chlor-4-methyl-4-cyclohexen-1,2-dicarbonsäureanhydrid (Formel 1) und 2-Chlor-4-methyl-4-cyclohexen-1,2-dicarbonsäureanhydrid (Formel 2)



(1)



(2)

Im Gegensatz zu den reaktionsfähigen Chloratomen solcher Verbindungen ist das Chloratom im Chlormaleinsäureanhydrid sehr reaktionsträge und reagiert nicht mit AgNO₃. Das zur Bestimmung verwendete Chlormaleinsäureanhydrid muß sehr rein sein und darf keine freie Säure enthalten. Die Genauigkeit wird mit $\pm 0,5\%$ angegeben.

(*Ind. Engng. Chem., anal. Edit.* 18, 628/630 [1946]) — (W.) (79)

Eine radiometrische Adsorptionsanalyse für Yttererden entwickelten R. Lindner und O. Peter. Durch chromatographische Adsorption unter Benutzung radioaktiver Atomarten ist diese Methode den bisher üblichen Verfahren über-

legen und erlaubt leicht eine quantitative Trennung. Die Elemente Terbium bis Cassiopeium (Nr. 65 bis 71) werden in 0,2 n-Nitratlösung durch Neutronenbestrahlung radioaktiv indiziert. Als Neutronenquelle dient dabei Lithium, das mit 1,3 McV-Deuteronen beschossen wird. Die Trennung von 5 bis 10 mg Substanz wird mit 30 bis 40 mm langen Al₂O₃-Säulen von 5,7 mm Durchmesser durchgeführt. Zur Aktivitätsmessung wird ein 100 μ -Al-Zählrohr mit Verstärker in Neher-Harper-Schaltung benutzt. — (*Zeitschr. Naturforsch.* 1, 67/70 [1946].) — W. (96)

Hexaäthyl-tetraphosphat, ein in Deutschland entwickeltes insektizides Mittel, erwies sich in Testversuchen des amerikanischen Institutes für Entomologie zur Bekämpfung einiger Kartoffel- und Gemüseschädlinge dem DDT überlegen. Es soll unter den Namen „HET“ in den Handel gebracht werden. — (*Science News Letter* 51, 88 [1947].) — W. (95)

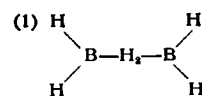
Die Existenz von AlCl und Al₂F₆ nimmt F. C. Frary an. AlCl ist nur in der Dampfphase oberhalb 800° C beständig und zerfällt bei niedrigeren Temperaturen spontan in Al und AlCl₃. Al₂F₆ (Difluorid) ist in Wasser schwer löslich; mehrere Hydrate sind bekannt; von denen Al₂F₆ · 7 H₂O in einer löslichen und einer unlöslichen Form existieren soll, während Al₂F₆ · 18 H₂O leicht löslich ist. — Francis C. Frary wurde 1946 mit der Perkin-Medaille ausgezeichnet. — (*Ind. Engng. Chem., ind. Edit.* 38, 129/131 [1946].) W. (46)

Daß V-wertiges Mangan verhältnismäßig beständig sein kann, zeigte H. Lux. Durch Eintragen von MnO₂ und Na₂O in eine NaNO₂-Schmelze erhielt er hellblaues Na₂MnO₄ · 10H₂O. 5-wertiges Mangan disproportioniert leicht in die 4- und 6-wertige Stufe. Mn⁶⁺— und Mn⁷⁺— Salze werden in der Kälte und in stark alkalischem Medium von Na₂SO₃, HCOO Na oder Na₂S₂O₃ quantitativ zu blauen Mn⁵⁺— Salzen reduziert. — (*Z. Naturforsch.* 1, 281/83 [1946].) — W. (85)

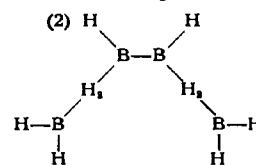
VI-wertiges Polonium hält A. G. Samartzewa für möglich¹⁾. Bei der Untersuchung von Tellurat-Niederschlägen, in denen Polonium mitgerissen war erwiesen sich die Po-Verbindungen als isomorph mit den Salzen der Tellursäure, so daß die Bildung eines PoO₄-Jons angenommen werden kann. *Nature* [London] 154, 494 [1944]. W. (56)

Die wahrscheinlichsten Atomgewichte für Beryllium, Stickstoff und Selen sind nach den letzten Arbeiten von O. Hönigsmid† und Mitarbeitern 9,013 für Be, 14,008 für N und 78,96 für Se. — (*Z. Naturforsch.* 1, 650/65 [1946].) — W. (87)

Ueber die Konstitution der Borwasserstoffe entwickelte F. Seel neue Vorstellungen. Danach bestehen zwischen den Strukturen der Kohlenwasserstoffe und der Borane bestehen keine unmittelbaren Analogien. Die wirksame Komponente des B₂H₆ ist das „Borin“ BH₃, die Dimerisation wird durch eine Wechselwirkung der BH-Bindungen erklärt. Gemäß (1) werden Wasserstoffbindungen angenommen, in denen die Brücken-Wasserstoffatome übereinanderliegen sollen. In den höheren Borwasserstoffverbindungen (2) treten neben dieser Wasserstoffkopplung direkte Bor-Bor-Atombindungen auf.



(*Z. Naturforsch.* 1, 146/50 [1946])



— W. (86)

Neue Bücher

Theoretische Physik, Friedrich Hund, Bd. I Mechanik, Bibliogr. Institut Leipzig 1945 (Meyers kleine Handbücher Bd. 45/46), 288 Seiten, RM. 4.80.*

Durch straffe Konzentration auf die wesentlichen physikalischen Gesichtspunkte, ohne dadurch die leichte Lesbarkeit des Textes zu beeinträchtigen, führt der Autor in knapper Darstellung den Leser durch das ganze Gebiet der Mechanik, bis zur kanonischen Form der Bewegungsgleichungen. Der Mathematik, die kaum über ein normales Schulpensum hinausgeht, wird nur eine dienende Stellung eingeräumt und zahlreiche Figurenskizzen begleiten die Überlegungen. (Die Erläuterung der Figuren ist stellenweise reichlich kurz gehalten.) Der Kraftbegriff wird entsprechend seiner historischen Doppelrolle aus statischen und dynamischen Betrachtungen gewonnen. Instrukтив ist die graphische Diskussion der Bewegungstypen in verschiedenen Kraftfeldern, ebenfalls die saubere Präzisierung des physikalischen Gehaltes des D'Alembert'schen Prinzips. Die Kreisbewegung ist sehr knapp diskutiert. Das Buchlein geht als Lehrbuch keine revolutionären Wege. Es kommt dem derzeitigen dringenden Bedürfnis nach kurzen soliden Einführungen in die Grunddisziplinen der exakten Wissenschaften sehr entgegen. — Jensen. (BB 11).

¹⁾ Compt. Rend. U.R.S.S. 33, 498 [1941].

²⁾ Die Auflage ist inzwischen vergriffen.