

dem Mahlprozeß entfernt 15—20 % des vorhandenen Lindans. Im Auszugsmehl desselben Getreides, das mit 4,4 mg Lindan pro kg behandelt worden war, kam praktisch kein Lindan vor. Bei einer 78 proz. Ausmahlung (Type 812) wurde 0,9 mg Lindan auf 1 kg Weizen gefunden. Der Lindan-Gehalt der Kleie war höher, aber lag dennoch unter der Grenze, die für die Gesundheit des Vieches als schädlich zu betrachten ist.

F. ZACHER, Berlin-Steglitz: *Die abschreckende Wirkung der oberflächenaktiven Pulver.*

Zur Bekämpfung des Kornkäfers in Getreide eigneten sich nur bestimmte, chemisch wahrscheinlich gleiche Sorten von Aluminiumoxyd. Die Versuche wurden mit Weizen mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12,2 % vorgenommen. Haufen von je 1 t mit jeweils 14000 Kornkäfern wurden mit 0,5, 0,25 und 0,1 % Aluminiumoxyd durchmischt; Kontrolle nach 7 Monaten ergab:

0,5 %	220 tote Käfer,	0 lebende
0,25 %	700 tote Käfer,	0 lebende
0,1 %	?	110 lebende
Kontrolle	11800 Käfer,	8000 lebende

Nach 2½ Jahren war die Kontrolle vernichtet, die mit 0,25 % behandelte Partie angegriffen, die mit 0,5 % behandelte restlos gesund. Back- und Mahlfähigkeit des Weizens waren nicht beeinträchtigt. Eine Gefährdung des Menschen besteht nicht. Kornkäfer scheinen das behandelte Getreide zu meiden. Es wird vermutet, daß die Anlockung des Käfers durch den Duft des Getreides verhindert wird.

Rundschau

Der Isotopieeffekt des Chlors wurde von *R. M. Bartholomew, F. Brown und M. Lounsbury* bei der Reaktion von tert. Butylchlorid mit Silbernitrat studiert. Sie isolierten das Silberchlorid, das am Anfang, während und am Ende der Reaktionszeit gebildet wurde, befreiten daraus das Chlor und untersuchten mit einem Massenspektrometer seine isotopische Zusammensetzung. Das AgCl, das zuerst ausfällt, hat einen größeren Gehalt an ^{35}Cl als das später gebildete, d. h. ^{35}Cl reagiert schneller als ^{37}Cl . Das Verhältnis der Geschwindigkeitskonstanten ist $^{35}\text{k}/^{37}\text{k} = 1,007$. (Nature [London] 174, 133 [1954]). —Sf. (Rd 294)

Ein seltenes, reines Isotop des Osmiums in der Natur. Die chemische Analyse verschiedener Molybdänglanz-Mineralien auf die Spurenelemente Rhenium und Osmium zeigte, daß merkliche Osmiegelanteile nur in Re-reichen Mo-Glänzen gefunden wurden. *W. Herr, Mainz*, isolierte aus solchen Erzen ein reines Isotop des Osmiums mit der Masse 187. Dieses Isotop ist im gewöhnlichen Osmium nur zu 1,6 % enthalten. Die quantitative Erfassung der Spuren gelang durch Anwendung radiochemischer Methoden. *H. Hintenberger und H. Voshage* erbrachten den massenspektrometrischen Nachweis. Aus den analytischen Daten folgt, daß das Os-Isotop die Tochtersubstanz des natürlich radioaktiven ^{187}Re ist. Ferner ergibt sich, daß der bisherige Wert für die Halbwertszeit des ^{187}Re von $4 \cdot 10^{14}$ Jahren zu hoch ist. Bei einem vorläufig angenommenen Alter des Minerals von 500 Mill. Jahren errechnet sich die Halbwertszeit von nur $5 \cdot 10^{10}$ Jahren. Die Methode wird dazu dienen, das Alter von Re-Mineralien zu bestimmen. (Physic. Rev. 95, 1690 [1954]). —H. (Rd 305)

Natürliche Radioaktivität besitzen Platin und Neodym, wie *W. Porschen und W. Riebler* nachgewiesen haben. Sie imprägnierten Kernphotoplatten mit wäßriger $\text{K}_2(\text{PtCl}_6)$ -Lösung, so daß je cm^2 etwa 0,15 bis 0,4 mg Pt aufgenommen wurden, und lagen sie 17 bis 52 Tage unter Stickstoff. Nach Entwicklung der Platten waren Spuren zu beobachten, die durch den α -Zerfall des Pt hervorgerufen worden waren. Aus Anzahl und Reichweite der Spuren wird die Zerfallskonstante mit $8,5 \cdot 10^{-17}/\text{Jahr}$ und die Zerfallsenergie mit 3,1 MeV berechnet. Auf gleiche Weise wurde die α -Aktivität des Neodyms nachgewiesen. (Z. Naturforsch. 9a, 701 [1954]). —Sf. (Rd 293)

Zur Trennung von Diamant von anderen Formen des Kohlenstoffs wendet *F. S. Phinney* eine Oxydationsmethode an, die praktisch quantitativ wirkt. Auf die Substanz (0,1 g) läßt man zuerst die Dämpfe roter, rauchender Salpetersäure einwirken. Die trockene Probe wird dann mit 60 proz. Perchlorsäure (10—20 cm³) unter Zusatz von Ammonium-metavanadat (0,1 g) etwa 30 min. auf 200 °C erhitzt. Man verdünnt mit Wasser und reduziert das unlösliche Vanadiumoxyd mit einem Hydroxylamin-hydrochlorid-Überschuß, wascht, zentrifugiert, trocknet und wiegt die verbliebene Diamant-Substanz aus. (Science [Washington] 120, 114 [1954]). —Bo. (Rd 302)

E. KIRCHBERG, Berlin-Dahlem: *Nachkriegsprobleme der Malariabekämpfung in Griechenland unter Verwertung diesjähriger Beobachtungen auf Samos.*

Griechenland zählte zu den klassischen Malarialändern. Dank einem großzügigen Bekämpfungsprogramm ist die Malaria nun mehr zur Bedeutungslosigkeit herabgesunken. In einigen Distrikten Griechenlands hat sich eine Resistenz der Fiebermücken gegen DDT und andere chlorierte Kohlenwasserstoffe entwickelt, die zu einem starken Anophelismus ohne Malaria führte. Bemerkenswert ist, daß die Resistenz gegen Lindan in vielen Fällen stärker war als gegen DDT. Als Gegenmaßnahme scheint die Anwendung von Phosphorsäureester-Präparaten am erfolgversprechendsten zu sein.

H. ESTHER, Chemnitz: *Über die Wirkstoffverteilung in DDT-Stäubemitteln und ihren Einfluß auf den insektiziden Effekt.*

Gallwitz forderte 1953 noch bessere Verteilung der Wirkstoffe in Staub-Aerosolen. Eine wesentliche Verbesserung der Wirkstoffverteilung gegenüber dem üblichen Mahl- und Mischverfahren ist durch Aufschmelzen des Wirkstoffes auf die gesamte Trägerstoffmasse bei hoher Temperatur — jedoch unter der Zersetzungstemperatur — möglich. Biologische Vergleichsprüfungen lassen eine deutliche Wirkungssteigerung erkennen, wobei besonders bemerkenswert ist, daß derartig hergestellte DDT-Stäubemittel auch auf Schädlinge befriedigend wirkten, deren Bekämpfung mit DDT-Mitteln bislang wenig erfolgreich war.

[VB 615]

Die Schmelzwärme des Cäsiums bestimmten *K. Clusius und H. Stern* in einem Vakuum calorimeter zu $520,1 \pm 1 \text{ cal/gAtom}$. Dies ist der höchste bisher beobachtete Wert für Cäsium. Die Schmelzentropie ergibt sich daraus zu $1,72_{\pm}0$ Clausius, was gut mit der *Richardsschen Regel* für die anderen Alkalimetalle übereinstimmt. (Z. angew. Physik 6, 194 [1954]). —Mgl. (Rd 304)

Die Darstellung von metallischem Aktinium (^{227}Ac) in Milligramm-Mengen durch Reduktion von AcF_3 mit Li-Dampf beschreiben *J. G. Stites, jr., M. L. Salutsky und B. D. Stone*. Die verwendete Methode liefert ein sehr reines Metall in 95 proz. Ausbeute; die chemischen und physikalischen Eigenschaften ähneln weitgehend denjenigen des metallischen Lanthans, der Fp beträgt $1050 \pm 50^\circ\text{C}$ (Mound Laboratory, Miamisburg Ohio, Report MLM-881, 5. Aug. 1953; Nucl. Sci. Abstr. 3, S. 506 [1954]). —Wg. (Rd 303)

Die hydrothermische Synthese großer Aluminiumphosphat-Kristalle gelang *J. M. Stanley*. Aluminiumphosphat (AlPO_4) ist im Kristallbau dem Quarz ähnlich und zeigt die Modifikationen des Tridymits und Cristobalits, des α - und β -Quarzes mit fast gleichen Umwandlungstemperaturen. Die Möglichkeit der Verwendung als Ersatz für Quarz wird untersucht. Die Kristalle werden in Niederdruckautoklaven bei 10 bis 40 atm. aus einer Lösung von Natriumaluminat und Orthophosphorsäure gezüchtet:

$\text{NaAlO}_2 + 2 \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{AlPO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{NaH}_2\text{PO}_4$

Die Vielkreismethode arbeitet bei konstanter Temperatur, die verwendete Lösung von 6,1 mol. Natriumaluminat in 8,6 mol. Phosphorsäure im Verhältnis 1:6 wird alle 48 h erneuert. Bei reinen Ausgangsstoffen entstehen innerhalb 60 Tagen bis zu 80 g schwere, klare und wohlgebildete Kristalle. Die einfacher zu handhabende Einkreismethode arbeitet mit steigender Temperatur, doch wird die Phosphat-Lösung nicht erneuert. Ein Temperaturgefälle längs des Autoklaven fördert das Wachstum. Aus Kristallen der Vielkreismethode gelangen X- und Y-Schnitte, die nach genauer Dimensionierung auf piezoelektrische Eigenschaften untersucht wurden. Der Y-Schnitt zeigt annähernd die gleiche Frequenzkonstante wie der von Quarz, der X-Schnitt weicht erheblich ab. Weiter wurden Temperaturabhängigkeit, piezoelektrischer Modul, Dielektrizitätskonstante und Mohsche Härte gemessen. (Ind. Engng. Chem. 46, 1684 [1954]). —Be. (Rd 288)

Die Bestimmung von Bor in Titanlegierungen mit einem Kationenaustauscher beschreiben *G. Norwitz und M. Codell*. Das Verfahren läßt sich auf Legierungen mit einem Bor-Gehalt von 0,025 bis 1,0 % anwenden. In der salzauren Lösung einer Probe werden Titan und Bor mit Salpetersäure oxydiert. Das Titan wird darauf fast vollständig in einem Kationenaustauscher absorbiert, und eine anschließende Ca-Carbonat-Trennung entfernt die Reste von Ti und evtl. Si, W und P aus dem Durchlauf. Die Borsäure wird in Gegenwart von Mannit mit Natronlauge titriert. Die in handelsüblichen Ti-Legierungen vorkommenden Elemente stören bei diesem Verfahren nicht. (Analyst. chim. Acta 11, 233 [1954]). —Hn. (Rd 291)

Eine neue Darstellungsweise des Cycloheptanons beschreiben Th. J. de Boer und H. J. Backer. Es wird unter Röhren alkoholische Kalilauge zu einer Mischung von Cyclohexanon, p-Tolyl-sulfonyl-methyl-nitrosoamid und Alkohol bei 10–20 °C zugetropft. Im Vergleich zum Meerweinschen Verfahren, das mit Nitroso-methylurethan und Kaliumcarbonat arbeitet, ergeben sich als Vorteile: leicht zugängliches und ungiftiges Ausgangsmaterial, kürzere Reaktionszeit, Feuchtigkeitsausschluß nicht erforderlich, gute Ausbeute an reinem Produkt, keine Explosionsgefahr. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 73, 589 [1954]). —Bm. (Rd 298)

Einen neuen Weg zum 2-Aminothiazol fanden S. Akiyoshi und K. Okuno durch die Synthese des Essigsäure- α -alkoxy- β -halogen-äthyl-esters. Diese gelang ihnen nach drei verschiedenen Methoden: 1.) Addition von Alkyl-hypohalogeniten (darstellbar aus dem entsprechenden Alkohol und Dihalogen-benzolsulfonsäureamid ($C_6H_5SO_2NX_2$) an Vinylacetat. — 2.) Umsetzung des α -Halogen-acetaldehyd-acetals mit Acetanhydrid bei Gegenwart von Schwefelsäure oder p-Toluolsulfinsäure. — 3.) Anlagerung von Halogen an Vinyläther und nachfolgende Reaktion mit Natriumacetat. — Die so entstandenen Verbindungen sind stark tränkreizend; bei Destillation unter Atmosphärendruck spalten sie in Essigsäure und β -Halogen-vinyläther. Bei Umsetzung mit Thiophoststoff geben sie in fast quantitativer Ausbeute 2-Aminothiazol, während diese Verbindung aus Essigsäure- α,β -dihalogen-äthyl-ester nur in 50 proz., aus α,β -Dihalogenäthyl-äther in 80 proz. und aus β -Halogenacetalen in 70 proz. Ausbeute bei Umsetzung mit Thiophoststoff entsteht. (J. Amer. chem. Soc. 76, 693 [1954]). —Vi. (Rd 321)

Ein Ionenaustauscher, selektiv für Sulphydryl-Verbindungen, ist nach H. T. Miles, E. R. Stadtman und W. W. Kielley ein Quecksilber-beladenes Phenol-Formaldehyd-Harz. Es absorbiert aus wässriger Lösung Glutathion, Cystein und Coenzym A. Die Sulphydryl-Verbindungen lassen sich mit 2-Mercaptoäthanol-, H_2S -oder K_2S -Lösungen wieder auswaschen. SH-freie Aminosäuren werden nicht absorbiert. (J. Amer. chem. Soc. 76, 4041 [1954]). —Hn. (Rd 290)

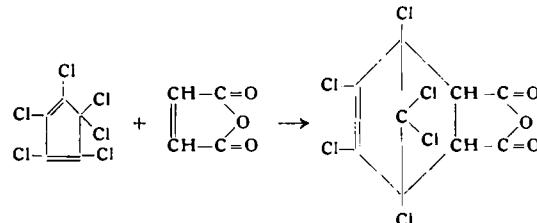
„Eingefrorene“ Radikale stellten I. Norman und G. Porter her. Um die Rekombination freier Radikale zu verhindern und sie dadurch physikalisch untersuchen zu können, muß die Diffusion in die Nähe eines anderen Radikals unterdrückt und eine Reaktion mit dem Lösungsmittel ausgeschlossen werden. Beide Bedingungen lassen sich erfüllen, wenn die Radikale in einer gefrorenen Mischung von Kohlenwasserstoffen, Äther, Alkohol und Isopentan bei -180 °C durch Blitzlichtphotolyse erzeugt werden. Die eingefrorenen Radikale halten sich über Stunden und Tage und lassen sich optisch, magnetisch usw. untersuchen. Beim Erwärmen der Mischung re kombinieren die Radikale sofort. So wurden gespaltenen $J_2 \rightarrow 2J$; $C_2H_5J \rightarrow C_2H_5 + J$, beim Erwärmen Bildung von J_2 ; Chlordioxid $\rightarrow ClO$; $CS_2 \rightarrow CS$ u. a. m. (Nature [London] 174, 508 [1954]). —Sf. (Rd 292)

Bestrahlung von Polyäthylen mit Elektronen hoher Energie gibt vernetzte Polymere. E. J. Lawton und Mitarbeiter untersuchten deren Eigenschaften in Abhängigkeit vom Molekulargewicht der Ausgangspolymeren. Bestrahlt wurde mit 800 kV (peak)-Elektronen. Die Bestrahlungsdosen betrugen bis zu 200×10^6 Röntgen-Einh. Die untersuchten Polyäthylen-Proben hatten Ausgangsmolekulargewichte von 7000–35000. Sie wurden in Glasgefäße eingeschmolzen und dann bestrahlt; die dabei entwickelten Gase wurden mittels Massenspektrometer untersucht. Der Hauptteil des Gases besteht aus Wasserstoff. Gleichzeitig entstehen gesättigte Kohlenwasserstoffe mit 2, 3, 4 und 5 C-Atomen und in sehr geringen Mengen höhere Kohlenwasserstoffe (bis zu 11 C-Atomen). Unter der Annahme, daß für jede gebildete Wasserstoff-Molekel eine C—C-Vernetzung (Querverbindung) entsteht, kann die Anzahl der Vernetzungen berechnet werden. Sie ergaben sich zu $3.3 \cdot 10^{18}$ je g Polyäthylen je 10^6 Röntgen. Durch Auswertung von Quellungsmessungen kam man zum gleichen Wert. Die Kohlenwasserstoffe werden bei einer teilweisen Depolymerisation (Lösung der C—C-Bindungen) des Polyäthylens gebildet. Die bestrahlten Proben zeigten verbesserte mechanische und thermische Eigenschaften. So wird z. B. die Zugfestigkeit einer Probe vom Molekulargewicht 21000 von 2100 auf 3320 lbs./inch² erhöht durch eine Bestrahlungsdosis von 15×10^6 Röntgen-Einh. Das entspricht einer effektiven Zunahme des Molekulargewichts um 4000. Oberhalb der Erweichungstemperatur des Ausgangsmaterials nimmt sich das bestrahlte Polyäthylen wie ein vernetztes, nicht kristallines Elastomeres. Die Verbesserung der Eigenschaften kann durch eine Abnahme des kristallinen Anteils und zunehmende Vernetzung während der Bestrahlung erklärt werden. Der-

art verbessertes Polyäthylen empfiehlt sich in den Fällen, in denen das gewöhnliche Produkt versagt. (Ind. Engng. Chem. 46, 1703 [1954] (Be.) — J. Amer. chem. Soc. 76, 3437 [1954] —Sf.). (Rd 284)

Die Mitwirkung chemischer Bindung bei Kautschuk-Kohlenruß-Mischungen untersuchten B. C. Barton, H. M. Smallwood und G. H. Ganzhorn auf Grund der bemerkenswerten Veränderungen der physikalischen Eigenschaften, welche die Vulkanisate nach Erhitzen auf 135–205 °C zeigen: Erniedrigung der elektrischen Leitfähigkeit, der Hysteresis, der Durometer-Härte und Erhöhung des Abreibungswiderstandes und der Elastizität. Daß diese Veränderungen Resultate chemischer Reaktionen zwischen Kautschuk und Kohlenruß sind, beweisen folgende Ergebnisse: Der elektrische Widerstand erreicht einen irreversiblen Grenzwert von $\log R = 13$ Ohm cm in Abhängigkeit von der Erhitzungsdauer, z. B. bei 100 °C nach 16 h, bei 160 °C nach 90 min. $\log R$ ist tatsächlich eine direkte Messung der chemischen Reaktion, denn die unter Beachtung von $\log R$ berechnete Aktivierungsenergie von 18000 cal/Mol stimmt mit dem ermittelten Wert überein, dessen Höhe ein Diffusions-Phänomen allgemein ausschließt. Ergebnislose Versuche mit gesättigten Polymeren und desoxydiertem Kohlenruß zeigen, daß die chemische Reaktivität von Kohlenruß und dem Polymeren der grundlegende Faktor ist. Die Art der chemischen Bindung scheinen Chinon-Gruppen zu bestimmen, die durch abwechselnde Reduktion von Kohlenruß mit Fe^{2+} und Oxydation beim Stehen an der Luft nachgewiesen wurden. (J. Polymer Sci. 13, 487–498 [1954]). —Soehae. (Rd 306)

Feuerfeste Polyesterharze auf der Grundlage des Hexachloropen-tadiens wurden von P. Robitschek und C. T. Bean synthetisiert. Hexachlorpentadien, großtechnisch durch thermische HCl-Abspaltung aus chlorierten Pentanen dargestellt, gibt mit Maleinsäureanhydrid bei 200 °C sehr glatt ein Dienaddukt (HET).



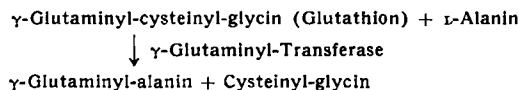
Dieses wird bei 165 °C mit zweiwertigen Alkoholen zu hochmolekularen Polyesterharzen umgesetzt, wobei man zur Vernetzung Maleinsäureanhydrid oder Styrol zusetzt. Die Hitzebeständigkeit des Produktes z. B. gegenüber Tetrachlor-phthalsäureanhydrid ist beträchtlich und läßt sich durch teilweisen Ersatz des Chlors durch Fluor noch erheblich steigern. HET-Polyesterharze sind bei Zusatz kleiner Mengen Antimonoxyd schwer entflammbar und weitgehend feuerfest. Durch gute Festigkeitseigenschaften sind sie als Baumaterial an Stelle von Holz oder anderen Kunststoffen geeignet. (Ind. Engng. Chem. 46, 1628 [1954]). —Be. (Rd 285)

Rote Kanarienvögel sind das Ergebnis von Fütterungsversuchen, die O. Völker mit Rhodoxanthin ausführte. Er vermutet, daß das in roten, violetten und blauen Federn von Flaumflüttäuben und Schmuckvögeln vorkommende Rhodoxanthin direkt mit der Nahrung aufgenommen und in den Federn abgelagert wird. Um die grundsätzliche Möglichkeit eines solchen Weges nachzuprüfen, wurde gelben Kanarienvögeln zur Carotinoid-armen Grund kost Rhodoxanthin, der Arillusfarbstoff der Eibe, zugefüttert. Von Rupfung zu Rupfung färbten sich die Federn immer intensiver rotstichtig und einzelne Tiere hatten nach wenigen Monaten rote Federn. (Naturwiss. 41, 405 [1954]). —Bm. (Rd 297)

Über die Phosphonierung aromatischer Verbindungen mit Phosphorsäure-anhydrid berichten H. Z. Lecher, T. H. Chao, K. C. Whitehouse und R. A. Greenwood. Sie versuchten die Phosphonierung aromatischer Verbindungen mit Phosphorpentoxyd analog zu anderen elektrophilen Substitutionen am Kern. Das Phosphorpentoxyd des Handels mit der Formel P_4O_{10} besitzt eine metastabile hexagonale Kristallform, die sich zwischen 250 und 375 °C in die beiden anderen makromolekularen Formen umwandelt. In diesem Temperaturbereich findet auch die elektrophile Substitution am Kern statt. Optimale Bedingungen sind Temperaturen um 275 °C und 24 h Reaktionsdauer. In Falle von Chlorbenzol, o-Xylo und Naphthalin werden in sek. Reaktion Anhydride des Typs $(ArPO_3)_x$ gebildet. Nach Hydrolyse geben beide das entspr. Phosphorsäure-Derivat, nach Behandlung mit PCl_5 werden Derivate der Dichlorphosphorsäure gebildet. (J. Amer. chem. Soc. 76, 1045 [1954]). —Vi. (Rd 322)

Einen Antagonisten der Barbitursäure-Derivate fanden F. H. Shaw, J. R. Anstee u. a. im β,β -Methyl-äthyl-glutarimid. Die Schlafzeit von Ratten, die interperitoneal Barbiturat (60 mg/kg) gespritzt bekamen, wurde durch Spritzung mit dem Glutarimid (100 mg/kg) auf die Hälfte verkürzt. Eine Dosis von 15 mg/kg Glutarimid führt zu Krampfzuständen, die durch Barbiturat wieder aufgehoben werden. Eine Dosis von 30 mg/kg führt zum Tode. Barbitursäure-Vergiftungen beim Menschen konnten durch Anwendung von β,β -Methyl-äthyl-glutarimid, gemischt mit Thiazol, stark gelindert werden. (Nature [London] 174, 402 [1954]). —Sf. (Rd 296)

γ -Glutaminyl-alanin in pflanzlichem Material fanden A. I. Virtanen und A.-M. Berg. Während der Keimung von Erbsensamen bildet sich dieses Peptid, wahrscheinlich aus Glutathion und Alanin, in einer enzymatischen Reaktion, die zuerst in Nieren-Homogenat von Hird und Springell (Biochemic. J. 56, 417 [1954]) gefunden worden war:



Die Identifizierung des Peptids geschah durch zweidimensionale Papierchromatographie, besonders nach Hydrolyse und Vergleich der Spaltprodukte mit Glutaminsäure und Alanin. (Acta chem. Scand. s. 1089 [1954]). —Mö. (Rd 323)

(Rd 323)

Literatur

Entstehung und Ausbreitung der Alchemie, von Edmund O. von Lippmann. Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr., Bd. 3. Herausgegeben von Dr. med. Richard von Lippmann. 1954. 192S., kart. DM 14.—.

Wie schon der 1931 erschienene 2. Band¹⁾ bringt auch der noch kurz vor dem Tod des Verfassers 1940 vollendete 3. Band keine fortlaufende Darstellung, sondern faßt als „ein Lese- und Nachschlagebuch“ in alphabetisch geordneten Artikeln das bis 1939 erschienene wissenschaftliche Material zusammen. Bei der großen Zahl der Artikel ist es natürlich unmöglich, auf Einzelheiten einzugehen. Besonders erwähnenswert sind die Abschnitte über die Metalle und Legierungen (Blei, Bronze, Eisen und Stahl, Elektron, Gold, Kobalt, Kupfer, Messing, Quecksilber, Silber, Zink und Zinn). Überall stellt v. Lippmann — nicht ohne kritische Prüfung — die Nachrichten über erstes Auftreten, Verarbeitung und eventuelle theoretische Anschauungen zusammen. Für die Erklärung des Namens Bronze hält er an seiner alten Ableitung von *aes brontesinum*, dem donnertönenden Erz, fest. Ausführlich wird natürlich die Geschichte der Alchemie in den verschiedenen Ländern behandelt (Ägypten, arabische Alchemie, Alchemie in China, in Deutschland, England, Frankreich, Holland, Indien, Italien, Spanien, Syrien, Türkei), wozu noch ein Abschnitt: „Babylonischer Ursprung der Alchemie“ und „Zeichen der Alchemisten“ kommen. Wichtig für die Geschichte der Alchemie ist auch der Abschnitt über die Papyri von Leiden und Stockholm, über die Etymologie des Ausdrucks Chemie, mit einem Zusatz des Herausgebers, der die Forschungen von Ruska berücksichtigt, sowie die Artikel *Djabir*, *Geber*, *al-Rdż* und *Falschmünzerei*, ferner zahlreiche Artikel über einzelne Chemikalien und deren erstes Auftreten, wie die über Alkohol, Alaun, Arsen, Erdöl, Salmiak, Salpeter, Säuren (mineralische), Vitreolum, ferner über Bernstein und Glas.

Dazu kommen noch zahlreiche Artikel, die mit der Alchemie in mehr oder weniger losem Zusammenhang stehen, wie Astronomie, siebentägige Woche, Siebenzahl, Signaturen, Zahlen und Zahlzeichen, Zahlenmystik. In manchen Fällen fragt man sich freilich, was den Verfasser zur Aufnahme des Artikels veranlaßt hat, so z. B. bei „Physiologus“, der Sammlung religiös ausgedeuteter Tiergeschichten. Hier hätte aber dann neben der alten Arbeit von Lauchert (1889) auch die neuere von M. Wellmann (1930) angeführt werden müssen.

Leider werden, wie in anderen Arbeiten v. Lippmanns, sämtliche Autoren ohne Vornamen zitiert, was das Aufsuchen der Werke in einem Katalog sehr erschwert. Auch von dem Hinweis „a.a.O.“ wird ein allzu starker Gebrauch gemacht. An störenden Druckfehlern sind mir aufgefallen: S. 22 a.8) *Kostowski* statt *Kotowsky* und S. 100 *Credo mihi* statt *Crede mihi* als Titel eines Werkes von Th. Norton. Diese kleinen Mängel können aber den Wert der Arbeit nicht beeinträchtigen.

Das Buch erfüllt in vollem Maße seine Aufgabe, ein Lese- und Nachschlagebuch zu sein. Dem chemiegeschichtlich interessierten Leser vermittelt es wertvolle Anregungen und Kenntnisse, dem selbständigen arbeitenden Forscher eine mit großem Fleiß und aus-

Röntgenbestrahlung verlängert die mögliche Lagerzeit von Kartoffeln, wie A. H. Sparrow und E. Christensen zeigen konnten. Der Einfluß der Strahlung — besonders von Strahlungsdosen zwischen 5000 und 20000 Röntgenheiten — auf Geschmack, Keimvermögen, Schrumpfung und sonstige Beschaffenheit wurde 18 Monate verfolgt. Geschmacksprüfer bevorzugten schon nach achtmonatiger Lagerzeit die bestrahlten Kartoffeln, die noch nach 18 Monaten voll genießbar waren. Das Keimen wurde durch die Bestrahlung unterdrückt, der Gewichtsverlust während der Lagerzeit vermindert; nicht bestrahlte Kartoffeln werden durch längeres Lagern weich, die bestrahlten behalten ihre ursprüngliche Festigkeit. (Nucleonics 12, Heft 8, S. 16 [1954]). —Sf. (Rd 295)

Ein zur biologischen Synthese von ^{35}S -Methionin geeigneter Mikroorganismus ist nach Gordon, Numerof und Pan der Penicillin-Bildner *Penicillium chrysogenum*. Im Gegensatz zu Hefe, bei der Methionin erst aus dem Eiweiß durch Hydrolyse abgespalten und dann von den anderen Aminosäuren abgetrennt werden muß, läßt sich bei diesem Schimmelpilz Methionin einfach durch Kochen des Mycels extrahieren und bereits aus dem Kochsaft durch Kristallisation rein darstellen. Außerdem wird das als S-Quelle dienende Sulfat zu 30 % in Methionin übergeführt. Aus 4 mg $^{35}\text{S}/100 \text{ cm}^3$ Nährmedium wurden so z. B. 6 mg ^{35}S -Methionin mit einer „Radiointerheit“ von mehr als 99 % gewonnen. (J. Amer. chem. Soc. 76, 4037 [1955]). — M6. (Rd 32)

W. Ganzemüller [NP 803]

Chemical Nomenclature, 11 Vorträge des ersten Symposium über chemische Nomenklatur in New York, September 1951. 8. Heft der „Advances in Chemistry Series“ der American Chemical Society. Washington 1953.

W. C. Fernelius (USA) kommentiert 16 Regeln über die Nomenklatur von Komplexverbindungen, die auf Vorschläge der Internationalen Kommission zur Reform der anorganischen chemischen Nomenklatur zurückgehen; *K. A. Jensen* (Dänemark): Probleme einer internationalen Nomenklatur; *R. S. Cahn* und *A. D. Mitchell* (England): Heutiger Stand der chemischen Nomenklatur in England; *E. J. Crane* (USA) behandelt das gleiche Thema für USA. *F. Richter* (Deutschland): Charakteristische Grundzüge und geschichtliche Entwicklung der organischen chemischen Nomenklatur. *P. E. Verkade* (Niederlande): Heutige Probleme der organischen Nomenklatur. *J. E. Courtois* (Frankreich) berichtet über die etwa 30jährige Arbeit der Kommission für biochemische Nomenklatur. *H. S. Nutting* (USA): Wichtigkeit einer einheitlichen chemischen Nomenklatur für die Industrie. *G. M. Dyson* (England): Geschichtliche Entwicklung der chemischen Symbole und ihre Bedeutung für die Nomenklatur. *J. W. Perry* (USA): Rolle der Terminologie für die Dokumentation.

H. Buchholz [NB 891]

Uran, von E. Kohl. Die metallischen Rohstoffe, ihre Lagerungsverhältnisse und ihre wirtschaftliche Bedeutung, Heft 10; herausgeg. von F. Friedensburg. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1954. 234 S., 23 Abb. und 35 Zahlentafeln, geb. DM 29.—.

Es ist ein Wagnis, in diesen Jahren eine derartige Monographie über das Uran abzufassen. Jahrzehntelang hat das Uran seit seiner Entdeckung durch M. H. Klaproth um 1786–89 nur eine sehr bescheidene wirtschaftliche und technische Bedeutung besessen. Lediglich für Mineralfarben wurden kleine Mengen benötigt. Es stand völlig im Schatten des mit ihm vergesellschafteten Radiums; manche Tonne heute hochwertigen Uranerzes wurde als unerwünscht auf Halden gelagert. Nur so ist es zu verstehen, daß nicht einmal die primitivsten physikalischen Konstanten, wie der Schmelzpunkt, annähernd genau bekannt waren. Schlagartig änderte sich dies mit der Entdeckung der Möglichkeit der Energieausbeute bei der Uranspaltung. Doch gleichzeitig legte sich wieder der Schleier der Geheimhaltung über alle Befunde. Nur spärlich ist einigermaßen Zuverlässiges zu erfahren und nur zu oft fehlt jede Möglichkeit, den Wert von Vorkommen beurteilen zu können. Es ist nicht die Schuld des Autors, wenn die versuchte kritische Übersicht oft nur eine Sammlung von Meldungen zweifelhaften Wertes wird.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 44, 856 [1931].