

schaften von strahlungspolymerisierten Fluorkautschuken des Kel-F-Typs, gefüllt mit weißem oder Kanal-Ruß, die sich durch Peroxyd-Polymerisation nicht erzielen lassen. (Atomkonferenz Genf 1958 P/2085). – Se. (Rd 462)

γ-Bestrahler Benzylalkohol (^{60}Co) liefert als Hauptzersetzungsprodukt Benzaldehyd ($G = 1,32$), ferner Benzyl-phenylcarbinol, Dibenzyl und *n*,*n*-Hydrobenzoin ($G = 0,22$). Hauptsächlich werden folgende Radikale gebildet: $\text{C}_6\text{H}_5\dot{\text{C}}\text{HOH}$ und $\text{C}_6\text{H}_5\dot{\text{C}}\text{H}_2$. Triäthylamin liefert unter γ-Strahleneinwirkung das auf diese Weise erstmals dargestellte 2,3-Bis-diäthylamino-butan (meso- und *n*,*n*-Form, $G = 2,9$) auf einfache Weise. Aus Tribenzylamin entsteht meso-Stilbendiamin. Beide Reaktionen verlaufen vermutlich über Radikale der Art $\text{R}\dot{\text{C}}\text{HN}(\text{CH}_2)_2$. (G. A. Swan, Atomkonferenz Genf 1958 P/1516). – Se. (Rd 460)

Desaurine, eine neue Verbindungsklasse, erhielten P. Yates und D. R. Moore. Desaurine bilden eine Klasse hochschmelzender, neutraler, gelber Verbindungen, die leicht durch Reaktion von bestimmten Ketonen mit Base und CS_2 herstellbar sind. Die Desaurine aus Phenylacetone, $\text{C}_{30}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{S}_2$, Fp 233–233,5 °C, und Desoxybenzoin, Fp 300–302 °C, haben Konstitution I bzw. II. Sie ergab sich auf Grund der UV- und IR-Spektren, dem Verhalten bei der Reduktion Zn/Base bzw. Säure, sowie der Oxydation. Das Desaurin-System ist gegen konz. H_2SO_4 und konz. HCl beständig. (J. Amer. chem. Soc. 80, 5577 [1958]). – Ma. (Rd 490)

Über den Verlauf der strahlenchemischen Dehydrierung aliphatischer und allylischer Kohlenwasserstoffe geben paramagnetische Resonanzmessungen bei 77 °K von B. Smaller und M. S. Matheson Auskunft. Bei Äthan – desgl. Äthylen und Äthylchlorid – findet man ein Quartett, dessen Komponenten in Triplets aufgespalten sind. Daraus folgt eine stärkere Wechselwirkung der Radikalstelle mit der benachbarten CH_3 -Gruppe als mit den Protonen des C-Atoms, an dem dehydriert wurde. Die Autoren sehen darin einen direkten Nachweis für eine Hyperkonjugation. Da man bis C_8 dasselbe, aus mindestens 8 Linien bestehende Spektrum beobachtet, schließt man darauf, daß in diesen Fällen die strahlenchemische Dehydrierung spezifisch am C-Atom 2 in der Kette eintritt. Bei höheren Verbindungen werden die Spektren komplizierter, während in hochmolekularen Homologen (C_{28} , Polyäthylen) ein aus 6 Linien bestehendes Spektrum gefunden wird. Dies ist verständlich, da hinsichtlich des strahlenchemischen Angriffs hier die CH_3 -Gruppen statistisch überwiegen. Die Wechselwirkung der Radikalstelle ist somit auf die unmittelbaren Nachbarn beschränkt. Aus Propylen entsteht das Allyl-Radikal, das eine

wesentlich niedrigere Linienbreite des Spektrums zeigt als alle anderen hier untersuchten Verbindungen. Die Mesomerie folgt hieraus, sowie daraus, daß nur 6 Linien gefunden werden, so daß sich die mittlere CH -Gruppe nicht an der Wechselwirkung beteiligt. Bei Äthanol findet man ein Quartett, das im Zusammenhang mit Untersuchungen von Livingston an deuteriertem Äthanol so zu erklären ist, daß bei der strahlenchemischen Dehydrierung des Äthanol ein $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{HOH}$ -Radikal entsteht. In Übereinstimmung damit befinden sich die Ergebnisse an anderen Alkoholen und Äthern. (J. chem. Physics 28, 1179 [1958]). – Wo. (Rd 467)

Lebenserwartung und Krebssterblichkeit bei Strahlenspezialisten. W. M. Court-Brown und R. Doll ermittelten durch genaue Erhebungen unter den Mitgliedern der beiden wichtigsten radiologischen Gesellschaften in Großbritannien seit 1897, daß die Sterblichkeit der Radiologen nicht größer ist als üblich. Nur vor 1921, bevor die ersten Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Röntgenstrahlen veröffentlicht waren, stieg die Sterblichkeit an, hauptsächlich bedingt durch Fälle von Hautkrebs, Leukämie und Pankreastumoren. Die Untersuchungen zeigen, daß Radiologen, die nach 1920 zu arbeiten anfangen, sich keine auffälligen Schädigungen zugezogen haben. Allerdings muß man bedenken, daß die Entstehungszeit für strahlenbedingte Tumoren 20 Jahre und länger sein kann, und daß ein endgültiges Urteil also erst nach längerer Beobachtungszeit abgegeben werden kann. Die bisherigen Untersuchungsergebnisse lassen jedoch erwarten, daß das Risiko bei den üblichen sorgfältigen Schutzmaßnahmen gering ist. (Atomkonferenz Genf 1958 P/99). – Au. (Rd 470)

Über Versuche zur Behandlung und Prophylaxe der Strahlenkrankheit mit Leukocyten und Thrombocyten berichteten A. A. Bagdasarov, F. K. Vinograd-Finkel, M. O. Raushenbach, M. P. Bogoyavlenskaya, R. I. Rodina, B. F. Beliyeva, G. M. Abdulayev und N. Y. Lagutina. Die Strahlenkrankheit, die häufig bei Röntgentherapie auftritt, verhindert die Weiterführung der Behandlung und die Heilung der Patienten. In den meisten Fällen tritt in der zweiten Hälfte der Strahlentherapie Leukopenie (Verminderung der weißen Blutkörperchen) auf; bei akuten Formen nimmt die Zahl der Thrombocyten ab; in einigen Fällen tritt Anämie auf. Man behandelte nun 250 Patienten, die meistens an Lymphogranulomatose, Brust-, Uterus-Krebs u. ä. litten. Die Patienten erhielten mehrfache Transfusionen von Leukocyten, die aus Blut, das nicht mit Citronensäure behandelt worden war, gewonnen wurden. Die Leukocytenmasse war durch Behandlung mit Ionenaustauschern haltbar gemacht worden. Bei 80 % der Patienten wurden gute Resultate erzielt; die Gesamtmenge der Leukocyten nahm schnell zu. Auch zur Vorbeugung gegen die Entstehung einer Leukopenie bei der Strahlentherapie erwies sich die Methode als geeignet. (Atomkonferenz Genf 1958 P/2238). – Au. (Rd 471)

Literatur

Thermodynamik der Mischphasen. Mit einer Einführung in die Grundlagen der Thermodynamik. Von R. Haase. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956. 1. Aufl., VII, 597 S., 72 Abb., geb. DM 69.–.

Die thermodynamische Behandlung realer Mischsysteme hat sowohl von der Seite der Theorie wie derjenigen der Praxis, insbesondere der Destillierttechnik, in den letzten Jahren in steigendem Maße an Bedeutung gewonnen. Deshalb dürfte das Erscheinen auch eines mehr theoretisch ausgerichteten Buches wie des Haaseschen allerseits begrüßt werden, weil es eine große Zahl häufig gebrauchter Beziehungen, die man sich sonst mühsam ableiten oder aus verschiedenen Abhandlungen zusammensuchen muß, vereinigt.

Das Buch setzt einen thermodynamisch geschulten Leser voraus, denn bereits die im ersten Kapitel gegebene Einführung in die Grundlagen der Thermodynamik ist so abstrakt gehalten, daß nur ein mit den Hauptsätzen der Thermodynamik vertrauter Leser einen Nutzen aus der Lektüre dieses Kapitels ziehen kann. Dafür besitzt das Buch auf der anderen Seite den großen Vorteil eines streng logischen Aufbaus und einer thermodynamisch einwandfreien Ableitung der zahlreichen Einzelergebnisse. Neben den rein thermodynamischen allgemein gültigen Gesetzen enthält es oft in Anlehnung an Sätze der statistischen Mechanik, empirische Regeln, die gerade für den Praktiker von ausschlagender Bedeutung sind, selbst wenn ihr Gültigkeitsbereich manchmal eingeschränkt werden muß.

Der Praktiker wird freilich experimentelle Hinweise weitgehend vermissen und darin einen Nachteil erblicken, zumal er von einem Buche des vorliegenden Umfangs ein etwas stärkeres Eingehen auf seine Erfordernisse erwarten darf. Demgegenüber kann darauf hingewiesen werden, daß Darstellungen mehr technisch-experi-

mentellen Charakters, insbesondere solche über Fragen der Destillation und Rektifikation, bereits in größerer Zahl vorliegen, so daß ein Buch, welches die Grenzen für empirische Regeln usw. auf thermodynamischer Grundlage exakt absteckt, wirklich eine Lücke schließt.

Das Haasesche Buch darf deshalb allen denen bestens empfohlen werden, die an einer einwandfreien thermodynamischen Formulierung der Gesetze über Mischsysteme interessiert sind und die eine Zusammenfassung aller der Einzelergebnisse wünschen, die in der Literatur über viele Zeitschriften und Bücher verstreut sind.

Kl. Schäfer [NB 495]

The Chemistry of the Actinide Elements, von J. J. Katz und G. T. Seaborg. Methuen & Co. Ltd., London 1957. 1. Aufl., XV, 508 S., geb. £ 3.3.0.

Durch Freigabe aus der Geheimhaltung und durch zahlreiche neue Arbeiten sind in den letzten Jahren sehr wesentliche, neue Erkenntnisse über die Chemie der schweren Elemente gewonnen worden. Es ist als besonders verdienstvoll anzusehen, daß die beiden Autoren, die seit vielen Jahren schon selbst praktisch auf dem Actiniden-Gebiet arbeiten, wiederum die Ergebnisse in einer sehr klaren und umfassenden Monographie zusammengestellt haben. Trotz kurz gefaßter Darstellung ist die Chemie der einzelnen Elemente außerordentlich gründlich behandelt. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis zu jedem Kapitel erschließt die Original-literatur, von der auch die zitierten Originalberichte der US-Atom-Energie-Kommission heute zum großen Teil gut zugänglich geworden sind.

Entsprechend der Seaborgschen Actiniden-Konzeption behandelt das Buch die Elemente Actinium bis Curium, die Trans-