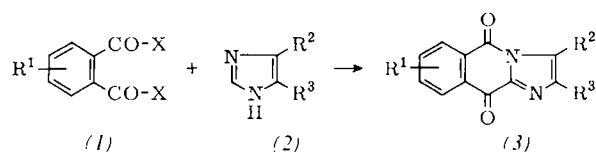


**Imidazo-isochinolindione (3)** können in glatter Reaktion und in guter Ausbeute durch Umsetzung von Phthaläurehalogeniden (1) mit Imidazolen (2) in Gegenwart eines polaren Lösungsmittels und einer Base erhalten werden. Die Dielektrizitätskonstante des Lösungsmittels



R<sup>1</sup> = H, NO<sub>2</sub>, Alkyl, Halogen, Alkoxy, (substituiertes) Aryl;  
 R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> = H, Alkyl, Aryl, Halogen;  
 R<sup>2</sup> + R<sup>3</sup> = (substituierter) Benzolring (unter Einschluß der C-Atome des Imidazolringes)  
 X = Halogen

soll mindestens 4.8, die Paritätskonstante der Base soll maximal 8.7 betragen. Die teilweise bekannten Dione (3) zeigen herbicide Eigenschaften und können sowohl als Totalherbicide als auch zur selektiven Unkrautbekämpfung eingesetzt werden. [DOS 2043649; Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen]

[PR 32 · N]

Zur Herstellung transparenter Flaschen geeignete, leicht extrudierbare Kunststoffgemische auf Basis von Polyvinylchlorid mit einer K-Zahl nach Fikentscher von 58 bis 67, gemessen in Dichloräthan, werden erhalten, indem man Vinylchlorid unter einem Partialdruck, der ständig unterhalb des Sättigungsdampfdruckes des Monomeren bei der Polymerisationstemperatur liegt, in Gegenwart von Polyäthylen mit 0.2 bis 4 Doppelbindungen und/oder 5–30 Methylgruppen pro 1000 C-Atomen sowie einem Schmelzindex von 0.3 bis 40 polymerisiert und dann 0.1 bis 5 Gewichtsteile dieses Produktes, das aus Ppropfpolymeren von Vinylchlorid mit Polyäthylen und unverändertem Polyäthylen besteht, mit 100 Gewichtsteilen Polyvinylchlorid vermischt. Die Gesamtmenge des Polyäthylen in der Mischung beträgt höchstens 2.5 Gew.-%, bezogen auf Polyvinylchlorid. Zur Verbesserung der Schlagzähigkeit können noch 0.5 bis 20 Gew.-% Verstärkungsmittel zugesetzt werden, z.B. Ppropfpolymeren von Polybutadien oder Butadien-Styrol-Copolymeren mit Methylmethacrylat und Styrol oder Methylmethacrylat und Acrylnitril oder Methylmethacrylat, Styrol und Acrylnitril oder Methylmethacrylat, Styrol und Äthylmethacrylat. Gute Ergebnisse erhält man auch, wenn anstatt Polyäthylen und Polyvinylchlorid die entsprechenden Copolymeren aus Äthylen und 0.4 bis 6 Mol-% anderen  $\alpha$ -Olefinen oder aus mehr als 80 Gew.-% Vinylchlorid eingesetzt werden. [DOS 2138875; Solvay & Cie., Brüssel]

[PR 29 · C]

## NEUE BÜCHER

**The Periodic System of Chemical Elements.** Von J. W. van Spronsen. Elsevier Publ. Comp., Amsterdam-London-New York 1969. 1. Aufl., XVI, 368 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. Dfl. 50.—.

Schon seit mehr als einem Jahrzehnt hatte van Spronsen von Zeit zu Zeit interessantes Material zur Geschichte und Vorgeschichte des Periodensystems der chemischen Elemente publiziert, und die Fachwelt wußte, daß 1969 – 100 Jahre nach der Veröffentlichung Dmitri Iwanowitsch Mendelejew – ein größeres Werk aus seiner Feder erscheinen würde. Die Hoffnungen und Erwartungen auf ein neues Standardwerk der Chemiegeschichte wurden nicht enttäuscht, und doch war man überrascht, welche Fülle zusätzlichen Materials der Autor mitzuteilen hatte.

Durch den Aufbau des Buches in zwei Teilen (Part I: General Aspects, S. 7–211; Part II: Specific Aspects, S. 213–355; es folgen ein Personen- und ein Sachregister) ist es ihm gelungen, dieses Material zu verarbeiten, ohne den Leser mit Details zu ersticken; denn der erste Teil gibt einen systematischen Überblick, in den sich alles andere von selbst durch die Querverweise des zweiten Teiles einordnet, und durch die große wissenschaftstheoretische Bedeutung der Suche nach einem System der Elemente und des Ausbaus des Periodensystems stellt er sich als eine Geschichte der Chemie der letzten 200 Jahre dar, und zwar als eine Ideen- und Problemgeschichte.

Für einen Wissenschaftshistoriker nicht überraschend, stellt sich dabei heraus, daß die Idee eines „natürlichen“ Systems der chemischen Elemente geistesgeschichtlich von langer Hand vorbereitet wurde und daß hier keineswegs immer und ausschließlich die Impulse von der Chemie ausgingen oder von vornherein chemisch orientiert waren. Es gibt zwar eine Reihe von Affinitätstabellen im 18. Jahrhundert – auf die van Spronsen nicht näher eingehet (vgl. jedoch A. M. Duncan: Some theoretical aspects of eighteenth-century Tables of Affinity I. Annals of Science 18, 177–194 (1962)) –, doch waren umfassende Tafeln eines „natürlichen“ Systems erst nach der Anerkennung der Lavoisierschen antiphlogistischen Chemie möglich, und die ersten finden sich dann auch bald (*Döbereiners* Triaden, *Berzelius*' elektrochemisches System usw.), und ein Periodensystem erst, nachdem auf dem Chemikerkongreß von 1860 in Karlsruhe Begriffe wie Atom und Atomgewicht erstmals geklärt wurden. Danach findet sich aber dann gleich eine ganze Reihe solcher Systeme, und die bekannten von Lothar Meyer (1864/1870) und Mendelejew (1869) sind keineswegs die ersten; A. E. Béguyer de Chancourtois (1862), J. A. R. Newlands (1863), W. Odling (1864) und G. D. Hinrichs (1867) waren ihnen teilweise vorgekommen. Aber man wußte von einander wenig oder gar nichts, und so schreibt van Spronsen mit Recht (S. 135): “It should be clearly understood that Mendeleev's work was so brilliant precisely because he knew nothing of the studies of his contemporaries...

If he had known of them, Mendeleev's work could only be considered as a usefull summary and continuation of that of his predecessors." (Er wurde erst bei der Vorlage seiner Ergebnisse auf der Sitzung der Russischen Chemischen Gesellschaft im März 1869 auf Oldings Arbeit aufmerksam gemacht!)

Schließt man sich van Spronsens Definition des Periodensystems an (S. 338: "The periodic system of elements is a sequence of all the [known] elements arranged according to increasing atomic weight in which the elements with analogous properties are arranged in the same group or column"), so sind aber alle sechs genannten Forscher als „Entdecker“ anzusprechen, und bestätigt wird dies durch die vielen anderen Anordnungsversuche, die in der Folgezeit unternommen wurden. (Der Autor verzeichnet und bespricht sie mit ihren Begründungen und Auswirkungen bis einschließlich 1949; E. G. Mazur [Types of graphic representation of the Periodic System of Chemical Elements. 1957] führt sie bis 1955, aber weitgehend nur bibliographisch, an.)

Das Buch ist eine Fundgrube für den chemiehistorisch interessierten Leser und enthält eine Fülle nachdenkenswerter Informationen und Ideen aus der jüngeren Geschichte der Chemie, die auch dem ahistorisch eingestellten Chemiker manche Anregung und Orientierung bietet.

Fritz Krafft [NB 73]

**Atomic and Molecular Radiation Physics.** Von L. Christophorou. John Wiley & Sons Ltd., New York-London 1971. 1. Aufl., X, 672 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 10.50.

Das Buch behandelt die bei der Wechselwirkung von Elektronen, Ionen und Photonen mit einzelnen Atomen und Molekülen auftretenden Prozesse im eV- bis keV-Bereich. Vorgänge in Flüssigkeiten und Festkörpern werden nur punktuell besprochen. Hervorzuheben ist, daß auch drei- und mehratomige Moleküle in die Betrachtung einbezogen werden. Die physikalischen Grundlagen werden jeweils klar dargelegt, bevor die experimentellen Methoden beschrieben und die damit erzielten Erkenntnisse diskutiert werden. Praktisch alle angeführten Ergebnisse sind durch Literaturzitate belegt, was den Wert des Buches steigert, da Originalarbeiten bis einschließlich 1969 aufgenommen sind.

Das Buch ist in neun Kapitel gegliedert. In den ersten beiden Kapiteln werden die Abbremsung und die erzeugte Gesamtionisierung beim Durchgang ionisierender Strahlung durch Materie besprochen. Die folgenden sechs Kapitel bilden den Schwerpunkt des Buches und behandeln die Prozesse, die durch Photonen, Elektronen und Ionen in oder an Atomen und Molekülen hervorgerufen werden: Photophysikalische Prozesse; Elastische Streuung langsamer Elektronen; Unelastische Elektronenstreuung; Negative Ionen; Elektronenabspaltung von negativen Ionen und Elektronenaffinitäten von Atomen und Molekülen; Wechselwirkungen zwischen schweren neutralen und geladenen Teilchen. Im abschließenden neunten Kapitel über Biophotonik und Bioelektronik wird auf die Bedeutung des physikalischen Verständnisses molekularer Vorgänge für biologische Probleme am Beispiel der Krebsentstehung hingewiesen. Im Anhang werden Ionisationspotentiale von Atomen, Molekülen und Radikalen, einige physikalische Konstanten und Umrechnungsfaktoren sowie das Periodensystem und die Tabelle der radioaktiven Isotope angegeben. Ein Autoren- und Sachregister ist angefügt. Das Buch kann jedem empfohlen werden, der

sich eine Übersicht über den Stand der Kenntnisse schaffen will, die man heute über die Wechselwirkungen von Photonen, Elektronen und Ionen mit freien Atomen und Molekülen im Niederenergiebereich hat.

Hans Steidl [NB 82]

**Organotin Compounds.** Band 1. Herausgeg. von A. K. Sawyer. Marcel Dekker, Inc., New York 1971. 1. Aufl., XIV, 252 S., zahlr. Tab., geb. \$ 30.—.

In drei Bänden mit 13 Übersichtsartikeln erfahrener Autoren soll das sprunghaft angewachsene Gebiet der organischen Verbindungen des Zinns beschrieben werden. 10 Artikel werden in klassischer Einteilung nach Bindungen Sn—X (X = an Zinn gebundenes Element wie H, Halogen, O, S, N etc.) die wichtigsten Stoffgruppen behandeln, die restlichen drei Artikel technische Anwendungen und biologische Effekte, zinnhaltige Polymere sowie Analytik. Der Rezensent würde sich dagegen für eine umfassendere Darstellung übergeordnete Kapitel, etwa über Theorie, Thermochemie, Längen und Dissoziationsenergien der Bindungen am Zinn, Strukturchemie und Reaktionsmechanismen sowie Vergleiche mit anderen Organometallverbindungen wünschen. Es ist zu hoffen, daß die einzelnen Kapitel immerhin eingestreute Angaben zu diesen Stichworten enthalten.

Band 1 liegt nun vor; er enthält drei Übersichtsartikel mit Literatur bis etwa Mitte 1968, die in Eigenart und Gestaltung des Stoffes jeweils die Auffassung der Autoren widerspiegeln:

1. Organozinn-hydride (E. J. Kupchik), 72 S., 316 Zitate. In straffer Gliederung wird über Ergebnisse einzelner Arbeiten berichtet. Mechanismen werden nur gelegentlich erläutert, ebenso die aus ihnen abzuleitenden Regeln und Lehren zum Handeln. Häufig enthält sich der Autor der Kritik. So werden öfter ältere, nicht mehr oder nicht mehr völlig gültige Ergebnisse ohne Kommentar referiert, z. B. Gl. (7) oder S. 35 oben, etwas später dann gegenteilige Ergebnisse, z. B. S. 35 Mitte. Ein Kommentar, Hinweis auf Ursachen, z. B. Konkurrenz zweier Mechanismen, wäre mitunter wünschenswert.

2. Organozinn-halogenide (ohne -pseudothalogenide) (G. P. Van der Kelen, E. V. Van den Berghe und L. Verdonck), 70 S., 567 Zitate. Sehr gründlich wird das Wichtigste gebracht, wobei Strukturprobleme und Spektroskopie, entsprechend den Interessen der Autoren, besonders berücksichtigt sind.

3. Organozinn-Verbindungen mit Sn—O-Gruppen, Teil I (Alkoxide, Oxide und verwandte Stoffe) (A. J. Bloodworth und A. G. Davies), 99 S., 347 Zitate. Die Autoren gehören zu den besten Kennern dieses Gebietes, und sie legen es in geschlossener Form kritisch dar, unter Verwendung noch unpublizierter Ergebnisse. Stofftabellen mit empfohlenen Darstellungsweisen sind erfreulich umfangreich. Zusammenhänge werden klar geschildert, auf Mechanismen und ihre gezielte Nutzung wird deutlich hingewiesen. Ein gründlicher und dem Fachmann nützlicher Artikel!

Insgesamt ist das Werk kein Lehrbuch, sondern eine Sammlung kompetent geschriebener Übersichtsartikel, wie sie im Prinzip auch anderenorts erscheinen. Es wird sich insofern dem speziell Interessierten nützlich erweisen. Band 2 erschien inzwischen ebenfalls, Band 3 sollte möglichst bald folgen. Das ist auch wichtig wegen der Entscheidung des Herausgebers, lediglich ein Gesamtregister zu bringen, das erst mit Band 3 erscheinen wird.

W. P. Neumann [NB 85]