

Atomkern ist, unwahrscheinlich sind, oder aber sie röhren her von einem sehr großen Unterschied im Drehimpuls zwischen den beiden Zuständen. Dabei zeigt sich, daß der Übergang zwischen zwei Niveaus um so schärfer verboten ist, je kleiner die Energiedifferenz (also je weicher die emittierte Strahlung) und je größer die Drehimpulsdifferenz zwischen den beiden Zuständen ist. Vortr. hat quantitativ abgeschätzt, daß man mit einer Drehimpulsdifferenz von $4 \text{ h}/2\pi$ bei einem Energieabstand von rund 100 kV bereits ein ausreichend scharfes Verbot erhält, um die Erscheinung im Prinzip zu erklären.

S. Flügge: „Kernisomere.“

Vortr. führt näher die über das Problem bisher vorliegenden Erfahrungen aus und weist zunächst darauf hin, daß die Isomerie eine seltene Erscheinung ist; unter 160 β -labilen Kernen sind nur etwa 6 Isomeren bisher sichergestellt (ohne die Transurane, s. u.). Eine systematische Durchmusterung künstlich radioaktiver Elemente in großen Teilen des Periodischen Systems verdanken wir vor allem den amerikanischen Forschern, denen hierzu die technischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Historisch wurde zuerst von *Bothe* und *Gentner* die Isomerie von ^{80}Br sichergestellt. Lagert man an die beiden stabilen Isotope ^{79}Br und ^{81}Br je ein Neutron an, so beobachtet man drei verschiedene Halbwertszeiten. Spaltet man von den gleichen stabilen Isotopen je ein Neutron durch Einstrahlung einer 17-MV- γ -Strahlung ab, so entstehen ebenfalls drei Halbwertszeiten, von denen zwei (18 min und 4,2 h) mit den beim Anlagerungsprozeß auftretenden übereinstimmen. Dieser klassische Beweis für die Isomerie bei ^{80}Br wurde später auch auf andere Kerne ausgedehnt (^{106}Ag und ^{116}In). Der Kern ^{80}Br konnte auch durch mehrere andere Kernumwandlungen erzeugt werden, wobei sich immer wieder das Ergebnis von *Bothe* und *Gentner* bestätigte. Besonderes Interesse hat die Frage nach der Energiedifferenz zwischen den beiden ^{80}Br -Niveaus. *Snell* hat zu diesem Zweck die von beiden Isomeren emittierten β - und γ -Strahlen untersucht. Der 18-min-Körper emittiert außer einem β -Spektrum mit der Maximalenergie von 2,2 MV noch eine γ -Strahlung von weniger als 0,5 MV; der 4,2-h-Körper nur ein β -Spektrum mit der Maximalenergie 2,0 MV. Danach sollte das 18-min-Niveau um 0,2 bis 0,7 MV höher als das 4,2-h-Niveau liegen, was nach den theoretischen Vorstellungen v. *Weizsäcker* eine Drehimpulsdifferenz von 4 bis 5 Einheiten erforderte. Dies experimentelle Ergebnis steht in Widerspruch zu den Messungen von *Du Bridge* über die Anregungsfunktion der Umwandlung $^{80}\text{Se} + ^1\text{H} = ^{80}\text{Br} + ^1\text{n}$. Die Umwandlung in den 4,2-h-Körper setzt erst bei einer um 0,2 MV höheren Energie ein als die in den 18-min-Körper. Das 4,2-h-Niveau liegt danach um diesen Betrag höher. Ähnliche Untersuchungen sind bei ^{106}Ag und ^{116}In durchgeführt worden, haben aber ebenfalls zu keinem eindeutigen Ergebnis geführt, doch dürften die Niveaustände nirgends die Größenordnung von einigen 100 kV überschreiten.

Besonderes Interesse kommt der Isomerie bei UZ zu, die *Hahn* bereits 1921 entdeckte. Hierüber ist vor kurzem eine eingehende Untersuchung von *Feather* und *Brettscher* erschienen, in der das Verzweigungsverhältnis des alternativen Zerfalls $\text{UX1} \rightarrow \text{UX2}$ oder UZ zu 660:1 mit Zählrohrmessungen neu bestimmt wurde. Die Härte der schon von *Walling* beobachteten γ -Strahlen von $0,70 \pm 0,05$ MV wurde bestätigt. Es kommen aber auf jeden β -zerfallenden UZ-Kern rund 1,5 γ -Quanten. Die Verfasser schließen daraus, daß das *Hahnsche* Verzweigungsschema zu einfach sei. Die eindeutige Konstruktion eines neuen Schemas gelingt aber nicht.

Seit etwa einem Jahre kennt man aus der eingehenden Untersuchung von *Meitner*, *Hahn* u. *Straßmann*²⁾ eine größere Anzahl von Isomeren bei den durch Anlagerung eines Neutrons an Uran entstehenden Transuranen. Hierbei ergeben sich einige Härten im Vergleich mit der Theorie, die aber nicht unbedingt gegen die Theorie sprechen müssen. Zunächst ist die Existenz dreier Isomere beim gleichen Kern nicht ganz leicht zu verstehen. Weiterhin sind die Anregungsbedingungen für die verschiedenen isomeren Reihen sehr verschieden, was auf scharfe Auswahlregeln nicht nur für die tiefsten, sondern für alle Zustände der Atomkerne hinzudeuten scheint. Auch die Vererbung der Isomerie von der Muttersubstanz auf die

²⁾ Vgl. auch diese Ztschr. **49**, 127, 692, 764 [1936].

Tochtersubstanz setzt eine sehr große Ähnlichkeit im Termschema beider voraus, die mit den aus Nebelkammeraufnahmen von *Meitner* bestimmten verschiedenen β -Energien in Widerspruch zu stehen scheint.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Fachausschuß für Anstrichtechnik des VDI und VDCh im NSBDT

Freitag, den 25. November 1938, 20 Uhr,
im großen Saal des Ingenieurhauses, Berlin.

Dr. phil A. V. Blom, Zürich: „Quellbarkeit und Durchlässigkeit von Anstrichfilmen.“

NEUE BUCHER

Die technischen Ammoniumsalze. Dargestellt von Reg.-Rat Dr. Kurt Drews. Unter Mitwirkung von Dr. Th. Geuther. Mit 8 Abbildungen. Heft 38 der „Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge“, herausgegeben von Prof. Dr. R. Pummerer. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1938. Preis geh. RM. 13,80.

Die Mitglieder des Reichspatentamtes verfügen im allgemeinen über eine hervorragende Übersicht über den Stand der Technik der von ihnen vorzugsweise bearbeiteten Gebiete. Es ist zu begrüßen, wenn sie Zeit und Muße finden, diese Kenntnis in Buchform den Fachgenossen mitzuteilen, zumal wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, um ein so wichtiges Gebiet, wie die Verwendung und technische Herstellung der Ammoniumsalze, handelt. Das Buch ist beschränkt auf die Ammoniumsalze, die sich von folgenden anorganischen Säuren ableiten: Kohlensäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Rhodanwasserstoff, Molybdänsäure, Wolframsäure und Fluorwasserstoff. Die Schilderung der Verfahren erfolgte an Hand der Patentliteratur und, wie der Verfasser selbst angibt, auf Grund eigener Erfahrung. Von den Patenten ist nur das, was wesentlich und interessant ist, bearbeitet worden.

Es ist den Verfassern gelungen, trotz vieler Namen und Zitate im Text, die natürlich nur für Eingeweihte Leben und Interesse besitzen, ein interessantes und aufschlußreiches Buch zu schreiben, dessen Lektüre auch den Nicht-Ammoniumsalz-Chemikern Anregung geben wird, weil gerade auf diesem Gebiete vieles bis zu einer mustergültigen Vollkommenheit durchgearbeitet ist. Deswegen ist das Buch besonders zu begrüßen.

Dohse. [BB. 82.]

Die Darstellung der Metalle im Laboratorium. Von Prof. Dr. H. Funk. 183 Seiten, 11 Abbildungen. 8°. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1938. Preis geb. RM. 9,80, br. RM. 8,00.

Das vorliegende Buch, das in der von Prof. Dr. L. Vanino herausgegebenen Sammlung „Enke's Bibliothek für Chemie und Technik“ erschien, wendet sich in erster Linie an den Studenten der Chemie, der Naturwissenschaften, des Berg- und Hüttenfaches und der Metallkunde, um ihm bei seinen präparativen Versuchen zur Darstellung von Metallen im Laboratoriumsmaßstabe als Ratgeber zu dienen. Zu diesem Zwecke gibt der Verfasser im ersten, allerdings für Anfänger recht knapp gehaltenen Teil (6 Seiten) eine kurze Übersicht über die gebräuchlichsten Darstellungsverfahren (Reduktion mit Wasserstoff, Aluminothermie, Elektrolyse) und die bei der Gewinnung und beim Schmelzen der Metalle zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln. Der zweite Teil des Buches vermittelt dann einen sehr ausführlichen Überblick über die speziellen Verfahren bei der Darstellung fast aller Metalle, auch für besondere Verteilungsformen (kolloid, pyrophor). Die zahlreichen Literaturhinweise ermöglichen ohne weiteres ein Zurückgreifen auf die Originalarbeiten, ohne deren Studium man auch hier in den wenigsten Fällen auskommen wird.

Wenn auch das Buch den skizzierten Zweck ausgezeichnet erfüllen wird und darüber hinaus dem Chemiker noch manchen Hinweis für die Wiedergewinnung kostspieliger Metalle aus Legierungen und Rückständen geben dürfte, so möchte der Referent doch noch auf einige Punkte hinweisen, deren Berücksichtigung den Wert der Arbeit erhöhen und ihre Verwendbarkeit erweitern könnte. Im Vordergrunde nicht nur des

wissenschaftlichen, sondern auch des technischen Interesses stehen heute zweifellos die Metalle hoher Reinheit, weiß man doch aus zahlreichen Untersuchungen, welche entscheidenden Veränderungen die Eigenschaften vieler Metalle durch geringe Beimengungen erfahren können. Der Reinigungsprozeß muß nun im allgemeinen schon am Ausgangsmaterial vor dessen Umsetzung zum Metall vorgenommen werden, da später eine Entfernung der Verunreinigungen kaum noch erfolgreich möglich ist. Für das Eisen beispielsweise wurden durch *Gatterer* und durch *Adcock* und *Bristow* derartige extreme Reinigungsverfahren des Chlorids auf verschiedenen Wegen ausgearbeitet; mit dem so gewonnenen Ausgangsmaterial läßt sich Metall für höchste Ansprüche herstellen. Solche vorbereitenden Arbeiten zählen indessen durchaus schon zu der „Darstellung“ und ihre stärkere Berücksichtigung wäre überaus nützlich. Einer Steigerung des Umfanges des Buches infolge dieser Ausgestaltung könnte dadurch begegnet werden, daß die Arbeitsvorschriften für zwar historisch interessante, aber heute überholte Verfahren in Kleindruck gebracht würden. Dadurch ließe sich gleichzeitig eine durchaus wünschenswerte schärfere Kritik an den einzelnen Methoden üben. Auch erscheint dem Referenten eine stärkere Erfassung der außerdeutschen Literatur schon wegen der Schwierigkeiten ihrer Beschaffung unerlässlich; die ganz ausgezeichneten Arbeiten des National Physical Laboratory in Teddington über die Reindarstellung des Chroms und anderer Schwermetalle sucht man bisher leider vergeblich. *Weibke.* [BB. 116.]

Infolge eines Unglücksfalles verschied am 3. November 1938 im Alter von nahezu 59 Jahren unser Arbeitskamerad

Dr. phil. Paul Müller

Der Verstorbene war seit 1906 in unserem Werke als Chemiker und Betriebsleiter tätig. Seine für das Werk geleistete unermüdliche Arbeit — unterbrochen nur während der Kriegszeit, in der er sich als Gaskampfoffizier für die Verteidigung von Volk und Heimat einsetzte — galt in erster Linie dem Ausbau und der technischen Entwicklung des von ihm über drei Jahrzehnte hindurch betreuten Chlorbetriebes unseres Werkes. An weitere ihm noch vor kurzem übertragene neue Aufgaben ist der Verstorbene mit geradezu jugendlicher Tatkraft herangegangen. Wertvolle technische Fortschritte zeugen von dem Erfolg seines Lebenswerkes.

Seine Pflichttreue, Herzensgüte und Hilfsbereitschaft, sein offenes, aufrechtes Wesen haben ihm für immer die Achtung und Wertschätzung, die Zuneigung und Freundschaft aller gesichert, die beruflich und menschlich mit ihm zusammengekommen sind.

Wir werden seiner stets ehrend gedenken!

Ludwigshafen a. Rh., den 8. November 1938.

L.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Werke: Badische Anilin- & Soda-Fabrik

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Ernannt: Dr. M. Gareis, Landwirtschaftl. Kreisversuchsstation und chem. Kreisuntersuchungsanstalt Speyer (Rh.), zum Regierungsschemierat I. Klasse. — Dr. Th. Lieser, Dozent für die Chemie der Kohlenhydrate an der Universität Halle, zum n. b. a. o. Prof. in der Naturwissenschaftl. Fakultät dortselbst. — Dr. O. Reichard, Würzburg, zum Regierungsschemierat I. Klasse und Abteilungsleiter an der Staatl. Chemischen Untersuchungsanstalt Würzburg.

Verliehen: Dr.-Ing. habil. M. Marder, Institut für Braunkohlen- u. Mineralölforschung an der T. H. Berlin, die Dozentur für das Fach „Technische Chemie“ in der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften an der T. H. Berlin. Er wird im W.-S. 1938/39 eine Vorlesung „Theoretische Grundlagen der chemischen Technik“ und ein Colloquium „Neuzeitliche Probleme der Mineralölchemie und -industrie“ abhalten.

Berufen: Prof. Dr. F. von Bruchhausen, Vorstand des Pharmazeut. Instituts und Laboratoriums für angewandte Chemie an der Universität Würzburg, als Leiter des Pharmazeut. Instituts an die T. H. Braunschweig.

Gestorben: Dr. E. Laage, Chemiker und Betriebsleiter bei der I. G. Farbenindustrie A.-G., Uerdingen, am 3. November. — Dr. K. Lobinger, Chemiker bei der A.-G. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln, am 3. November im Alter von 45 Jahren. — Dr. P. Müller, Chemiker und Betriebsleiter bei der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werke: Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen (Rh.), am 3. November im Alter von 58 Jahren. — Dr.-Ing. e. h. W. Schacht, Weimar, langjähriger Mitinhaber der Fa. F. Schacht, Chemische Fabrik, Braunschweig, später Inhaber der Patentpapierfabrik G. m. b. H., Hochofen bei Neustadt a. d. Dosse, Mitbegründer des „Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure“ und dessen erster Vorsitzender von 1905—1907, im Alter von 73 Jahren.

Berichtigung.

Doz. Dr. W. Mühlstepp, Forstliche Hochschule Tharandt, wurde beauftragt, die Anorganische Chemie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten, nicht, wie auf S. 797 dieser Ztschr. mitgeteilt wurde, die Organische Chemie.

Am Donnerstag, dem 3. November 1938, starb nach langem Leiden in Hamburg unser Chemiker und Betriebsleiter, Herr

Dr. Emil Laage

Der Verstorbene hat in über 17jähriger Tätigkeit seinem Werke treu gedient. Durch seine hervorragenden Leistungen als Chemiker und Betriebsleiter hat er seinen Arbeitsbereich tatkräftig und erfolgreich entwickelt und seinem Werke große Dienste geleistet. Als Mensch und Kamerad wurde er allgemein hoch geschätzt.

Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Uerdingen, den 9. November 1938.

Werksführer und Gefolgschaft
der
I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Uerdingen (Niederrhein)

Das Reichstreffen der Deutschen Chemiker 1939 in Salzburg

wird vom 19.—23. September stattfinden. Wir teilen dies schon heute mit, um allen Mitgliedern die Möglichkeit zu geben, in Verbindung hiermit Erholungsreisen in die Ostmark oder nach dem Süden zu planen. Das späte Datum des Reichstreffens liegt ja gerade hierfür sehr günstig; es war außerdem im Hinblick auf Reichsparteitag die Salzburger Festspiele und den starken Fremdenverkehr in den Sommermonaten nahezu zwangsläufig gegeben.

Dr. Karl Merck

Leiter der Fachgruppe Chemie des NSBDT Vorsitzender des Vereins Deutscher Chemiker