

recht, der, wie bereits gesagt, als solcher vom Patentschutz ausgenommen ist. Nur das bestimmte Verfahren zu seiner Herstellung ist patentfähig. Dieser wichtige Punkt wird klar und ausführlich erörtert; ebenso die Definition des bestimmten chemischen Verfahrens, die Unterschiede zwischen physikalischen und chemischen Vorgängen, die Möglichkeit der Patentierung von Legierungen, und alle damit zusammenhängenden Fragen. Weiter wird in sehr interessanter Weise die Patentfähigkeit von Zwischenprodukten behandelt und an dem Falle des Jonon-Patentes erläutert. Auch die Untersuchungsverfahren werden in den Kreis der Betrachtungen gezogen.

Eine sehr wichtige Rolle bei Beurteilung der Patentfähigkeit von Erfindungen auf chemischem Gebiete und ein heißumstrittener Punkt in der Literatur ist die Erteilung von Patenten auf analytische Verfahren. Früher wurden derartige Verfahren nicht allgemein als patentfähig bezeichnet, da es sich bei ihnen nur um die Gewinnung einer Erkenntnis handelt, ein solches Verfahren aber nicht gewerblich verwertbar ist, wie es das Patentgesetz vorschreibt. Neuerdings erkennen Patentamt und Reichsgericht die Patentfähigkeit an, wenn es sich um einen bestimmten technischen Zweck handelt. Wichtig ist ferner die Bedeutung des „neuen Stoffes“ im Patentrecht in bezug auf Nahrungs-, Genuß- und Arzneimittel. Dieser Punkt wird ebenfalls besprochen; ferner Heilverfahren, landwirtschaftliche Verfahren und Verfahren des Bergbaues.

Das Buch bietet sehr viel Interessantes und Lehrreiches; jeder Chemiker, der etwas mit Patenten zu tun hat, sollte es lesen.

Fertig. [BB. 60.]

Die Valenzzahl und ihre Beziehungen zum Bau der Atome.
Von H. Lessheim und R. Samuel. „Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie“, Bd. 19, Heft 3. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin 1927. 6,40 RM.

Als Vorstufe zur eigentlichen, mathematisch schwer zugänglichen und erst im Ausbau begriffenen „wahren Atommechanik“ hat sich in den letzten zehn Jahren eine halb-empirische, halb-theoretische „Quantenzahlentheorie“ entwickelt, die die Ordnung und qualitative Deutung sämtlicher atomspektroskopischer Erfahrungen ermöglicht und jetzt in einem ziemlich abgeschlossenen Zustand vorliegt. Diese Theorie erinnert etwa an die Isomerie- und Strukturlehre der organischen Chemie. Ihre Beherrschung erfordert keine besondere mathematischen Hilfsmittel und ist für einen Chemiker, der theoretische Überlegungen über die Probleme der chemischen Bindung anstellen will, heutzutage als unerlässlich zu bezeichnen.

Als eine der wenigen Darstellungen dieser formalen Theorie des Atombaus ist das Buch von Lessheim und Samuel zu begrüßen. Die schon „klassisch“ gewordene ausgezeichnete Darstellung dieses Gebietes in dem ebenfalls 1927 erschienenen Buch von Hund, „Linienpektren und periodisches System“, ist — hauptsächlich infolge ihrer Knappheit — einem Chemiker leider schwer zugänglich. Das Buch von Lessheim und Samuel stellt dagegen einen Versuch dar, die Theorie elementar und hauptsächlich im Hinblick auf ihre chemischen Anwendungen darzustellen.

Der erste Teil des Buches gibt eine Übersicht über die Bohr-Pauli'sche Theorie des periodischen Systems und die formale Theorie der Spektralsterne auf der Grundlage der Vorstellung vom Elektronendrall und vom Verbot vollkommen äquivalenter Bahnen. Hierzu möchte ich bemerken, daß meiner Erfahrung nach die Darstellung der physikalischen Theorien gerade in den Fällen besonders sorgfältig durchgeführt werden muß, wenn sie sich an Nichtphysiker wendet. Der Fernerstehende ist stets geneigt, alle Hypothesen und besonders die anschaulichen Bilder der theoretischen Physik genauer zu nehmen, als es der Physiker selbst zu tun pflegt. Für ihn müssen daher die Unterschiede zwischen apriorischen Annahmen, mathematischen Folgerungen und „unverbindlichen“ Analogieschlüssen besonders betont werden. Wenn die Verfasser etwa auf Seite 28 von der Bohrschen, modellmäßig erklärten azimuthalen Quantenzahl k zur Quantenzahl l einfach mit dem Satz übergehen: „Wir werden jetzt oft an Stelle von k eine um 1 kleinere Zahl l benutzen“, so stoßen solche Übergänge bei einem Nichtphysiker auf besonders starken Widerspruch und lassen ihm die ganze Theorie als etwas vollkommen Willkürliches erscheinen.

In Wirklichkeit ist aber die formale Theorie der Spektren durch unzählige Prüfungen an der Erfahrung ebenso fest fundiert wie etwa die Isomerielehre. Willkürlich sind dagegen die Bilder, wie etwa das Bohrsche Atommodell, die man zur physikalischen Begründung der formalen Theorie heranzieht; wenn zwischen der formalen Theorie und dem Modell Gegensätze auftreten, so ist das Modell und nicht die Theorie als falsch anzusehen.

Einfache und durch die Erfahrung entscheidend bestätigte formale Regelmäßigkeiten erreichen oft grundlegende Bedeutung und können mit Ruhe einer allgemein-physikalischen Begründung harren; es besteht kein Zweifel daran, daß die wahre Atommechanik die formale Quantenzahlentheorie nur neu begründen, nicht vernichten kann. Dasselbe bezieht sich auf die organische Strukturlehre, auf die Rolle der „Edelgaskonfigurationen“ bei der polaren Bindung (Kossel) und auf die Bindung durch Elektronenpaare (Lewis).

Der zweite Teil des Buches von Lessheim und Samuel ist dem Versuch gewidmet, eine neue und weiter ins einzelne gehende formale Theorie der Valenz zu entwickeln. Es ist schade, daß dieser problematische Teil von der allgemein anerkannten Termsystematik nicht deutlich genug getrennt ist. Man kann nämlich nicht behaupten, daß dieser hypothetische Teil ganz überzeugend wirkt. In Gegensatz zu den einfachen Annahmen von Kossel und Lewis ist die Grundannahme von Lessheim und Samuel relativ kompliziert und, was noch schlimmer ist, physikalisch nicht nur unbegründet (dies könnte man auch Kossel und Lewis vorwerfen), sondern der heutigen physikalischen Begründung der Termslehre direkt zuwiderlaufend: Die Verfasser gehen nämlich von einer Verteilung der Elektronen im Atom auf Gruppen, Untergruppen und Teiluntergruppen („Stonersche Verteilung“) aus; nach Hund u. a. (auch nach Stoner selbst) ist aber — wie die Verfasser im Schlussabschnitt des Buches selbst zugeben — die Verteilung auf Teiluntergruppen eine rein formale, physikalisch unzulässige Rechenmethode. Diese Verteilung allein führt aber die Verfasser zur Aussonderung eines — wiederum nur rein arithmetischem — „ausgezeichneten“ Atomzustandes (eine physikalische Erklärung für diese „Auszeichnung“ wird nicht versucht; es handelt sich nicht immer um den energetisch tiefsten Atomzustand), der für das chemische Verhalten der Atome verantwortlich gemacht wird.

Seit dem Erscheinen des Buches sind eineinhalb Jahre vergangen; ich glaube daher, daß es wohl zu spät ist, sich eingehend mit den Hypothesen von Lessheim und Samuel auseinanderzusetzen, da sie vielleicht für die Verfasser selbst schon überholt sind. In diese Zeitspanne fallen nämlich die ersten erfolgreichen Ansätze zur strengen atommechanischen Behandlung der Valenzfragen (London, Heitler); andererseits hat die Übertragung der formalen Quantenzahlentheorie auf zweiatomige Moleküle (Birge, Mulliken, Hund), insbesondere die neuesten Arbeiten von Hund, Beweise dafür gegeben, daß man auch durch Anwendung der formalen Theorie gewisse Gesichtspunkte zur Frage der chemischen Bindung und Valenz gewinnen kann — wenn man die arithmetischen Regeln in einer physikalisch sinnvollen Weise anwendet.

Rabinowitsch. [BB. 316.]

Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Zum Gebrauch bei den praktischen Übungen im Laboratorium von Dr. H. Hasiwetz, weil. Professor an der Technischen Hochschule in Wien. Siebzehnte Auflage von Dr. G. Vortmann, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien. VI u. 54 S. Verlag Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1928. 1,60 RM.

Diese Anleitung ist, wie in der Vorrede ausgeführt wird, nur für den Gebrauch am Arbeitstische zusammengestellt. Sie liefert einen kurz und übersichtlich gefassten Gang zur Untersuchung auf die wichtigsten Anionen und Kationen nebst den hierzu erforderlichen Vorprüfungen auf trockenem Wege, wie Lötrohr-, Flammen-Reaktion u. a. Die hohe Auflagenzahl beweist, daß das Buch in Österreich gut eingeführt ist, also von Lehrern und Studierenden als eine zweckmäßige Anleitung zur Ausführung von Analysen angesehen wird.

Trotzdem kann der Referent seine Zweifel nicht unterdrücken, ob es angebracht ist, Studierenden ein so flüchtig gedrucktes und in der Nomenklatur so veraltetes Buch in die