

stelle der Justus Liebig-Gesellschaft in Leverkusen-I. G.-Werk angefordert werden. Die erste Serie der Gesuche für diese I. G.-Notstipendien soll mit allen erforderlichen Unterlagen (Lebenslauf, ausgefüllter Fragebogen, Empfehlungen der Lehrer und Äußerungen des Direktors des Instituts, an dem der Antragsteller arbeiten will, sowie des Dozenten) bis spätestens 15. April 1935 bei der vorerwähnten Geschäftsstelle vorliegen. Als Termin für die Einreichung weiterer Gesuche für diese I. G.-Notstipendien ist der 15. September 1935 bestimmt. (9)

NEUE BÜCHER

Chemische Ingenieur-Technik, herausgegeben von Prof. Dr. E. Berl, Band I. Verlag Julius Springer, Berlin 1935. Subskriptionspreis geb. RM. 96,—¹⁾.

Der Herausgeber hat mit einem Stab namhafter Mitarbeiter den Versuch gemacht, in einem groß angelegten dreibändigen Werk das zusammenzustellen, was Chemiker, Physiker und Ingenieure wissen möchten, wenn es gilt, ein im Laboratorium ausgearbeitetes Verfahren in die Praxis zu übertragen oder alte Verfahren zu verbessern und zu rationalisieren. Das Werk ist nicht in der früher üblichen Weise nach chemischen Verfahren, sondern nach physikalischen und apparativen Gesichtspunkten eingeteilt. Seinem Inhalt und Umfang nach steht es zwischen Hand- und Lehrbuch.

Der vorliegende erste Band beginnt mit einer Einführung in die praktischen mathematischen Grundlagen. Der Verfasser hat es verstanden, durch starke Bevorzugung graphischer Darstellungen seinen Ausführungen große Anschaulichkeit zu verleihen und die Mathematik so auch dem Nicht-Mathematiker begrifflich näherzubringen.

Es folgt ein Abschnitt „Thermodynamische Gleichgewichts- und Geschwindigkeitslehre“ von stark lehrbuchartigem Charakter. Neben der rein thermodynamischen wird auch die kinetische und statische Betrachtungsweise physikalisch-chemischer Vorgänge gebracht. Eine Anzahl von Rechenbeispielen setzt den Leser in die Lage, nachzuprüfen, ob er das Gelesene verstanden hat; bei der Aufstellung und Durchrechnung der Beispiele sind dem Verfasser allerdings einige kleine Fehler unterlaufen, deren Korrektur aber dem Leser wohl nur Freude bereiten wird.

Organisch schließt sich an die Lehre von der Geschwindigkeit die Lehre von der Steigerung dieser Geschwindigkeit, eine kurze Einführung in Katalyse, mit einer guten Übersichtstafel über die bei den wichtigsten chemischen Prozessen verwendeten Katalysatoren. Die technischen Anwendungen der Katalyse sind etwas zu kurz gekommen.

Die Phasenlehre ist aus der übrigen physikalischen Chemie herausgenommen und in einem eigenen Abschnitt von Prof. Jänecke behandelt worden. Das ist sehr gut so, denn der Stoff ist so spröde, daß nur ein Meister dieser Kunst ihn meistern kann. Am Ende der Phasenlehre sind wir, ohne es gemerkt zu haben, mitten in der Technik gelandet; Berl hat selbst die Feder in der Hand und schreibt über Soda.

Die nächsten Kapitel vermitteln uns die wissenschaftlichen Grundlagen der Energieerzeugung und -anwendung in der chemischen Fabrik. Der Abschnitt „Vorgänge bei der Verbrennung, Spaltung und Bildung der Brennstoffe“ ist meiner Ansicht nach ganz ausgezeichnet. Die auf diesem umfangreichen Gebiet geleistete wissenschaftliche Arbeit ist in vorzüglicher Weise zusammengestellt, und viele Zeichnungen und Diagramme erleichtern das Verständnis und erhöhen die Anschaulichkeit.

In dem nächsten Abschnitt „Anwendungsgebiete der Elektrotechnik“ folgt auf eine kurze Einführung in die Elektrizitätslehre eine Beschreibung der Erzeugung, Umformung, Transformierung und Gleichrichtung des elektrischen Stromes und je ein Abschnitt über Akkumulatoren, Elektrofilter und elektrische Heizung.

¹⁾ Regulärer Preis geb. RM. 120,—. Die Subskriptionspreise erlösen mit dem Erscheinen des dritten Bandes (etwa Mitte April 1935). Der Kauf eines Bandes verpflichtet auch zur Abnahme der übrigen Bände. Subskriptionspreis Band II RM. 88,—, Band III RM. 64,—.

Das Kapitel „Werkstoffe für die chemische Ingenieurtechnik“ enthält gute Tabellen über Korrosionsbeständigkeit, geordnet nach den korrodierenden Stoffen; die letzte Zusammenstellung „Werkstoffe für chemische Apparaturteile bei verschiedenartiger Beanspruchung“, verdient besondere Beachtung. Hier sind für eine große Reihe von Verfahren die Werkstoffe der einzelnen Apparaturteile aufgeführt. Den Schluß des ersten Bandes bildet ein Abschnitt „Technische Meß- und Regelverfahren“. Entsprechend der großen Bedeutung dieses Gebietes ist der Abschnitt sehr umfangreich. 200 schematische Abbildungen von Regel- und Meßapparaten unterstützen den Text.

Die beiden letzten Abschnitte haben mehr handbuchartigen Charakter und werden dem in der Praxis Stehenden gute Wegweiser sein.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß der Herausgeber und seine Mitarbeiter ein Werk geschaffen haben, das vielen in der chemischen Industrie tätigen Chemikern und Ingenieuren ein wertvoller Ratgeber werden wird, dessen Lektüre aber auch den sich auf diese Laufbahn vorbereitenden Studenten empfohlen werden kann. H. Dohse. [BB. 38.]

Tabellen zur qualitativ-chemischen Analyse. Von S. Oehlinger. Im Selbstverlag des Verfassers, Prag 1934. Preis brosch. RM. 10,—.

Es gibt ohne Zweifel eine große Reihe vorzüglicher und weltbekannter Werke über qualitative chemische Analyse. Wenn also ein neues Werk auf diesem Gebiete noch Abnehmer finden soll, muß es auffällige Vorzüge aufweisen. Das kleine Tabellenwerk von S. Oehlinger zeichnet sich durch Handlichkeit und Übersichtlichkeit aus.

Man findet darin nicht nur die klassischen Reaktionen und Analysengänge der qualitativen Analyse, sondern auch mikrochemische Nachweise durch Kristallfällung, Reaktionen seltener Elemente und — erfreulicherweise — auch Nachweisverfahren für die wichtigsten organischen Verbindungen. Zur leichteren Auffindung der letzteren wäre allerdings eine Anordnung nach systematischen Gesichtspunkten erwünscht gewesen. Schließlich werden auch einige (allerdings z. T. wenig spezifische) Verfahren zum Nachweis von Kationen und Anionen durch organische Reagenzien angegeben. Der allzu knappen Darstellung dieser zum speziellen Gebrauch bestimmten Verfahren ohne Berücksichtigung der Grenzen ihrer Anwendung (Empfindlichkeit, Spezifität usw.) kann man allerdings nicht ohne Bedenken zustimmen.

Diese Bemerkungen sollen jedoch den Gesamtwert des kleinen Werkes nicht schmälern, das zweifellos Anklang finden wird. H. Fischer. [BB. 41.]

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Dr. Bischof, wissenschaftlicher Assistent am eisenhüttenmännischen Institut der Preußischen Bergakademie Clausthal, ist ein Lehrauftrag für „Wärmetechnik“ für das S.-S. 1935 erteilt worden.

Prof. Dr. G. Jander, kommissarischer Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie, Berlin-Dahlem, hat zum 1. April 1935 einen Ruf als Ordinarius für Chemie und Direktor des chemischen Universitätsinstituts Greifswald erhalten.

Dr. R. Signer, Priv.-Doz. am Chemischen Laboratorium der Universität Freiburg i. Br., hat einen Ruf als planmäßiger a. o. Prof. für organische Chemie an die Universität Bern erhalten und angenommen.

Habilitiert: Dr. med. H. Vollmer (Arbeitsgebiete Giftgewöhnung, Giftüberempfindlichkeit und Arzneipflanzen) für Pharmakologie an der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität Breslau.

Gestorben sind: Dr. v. Heygendorff, Leipzig, am 18. März im Alter von 65 Jahren. — Dipl.-Ing. W. Jorns, Lehrer an der Bergschule, St. Blasien, am 16. März.

Ausland. Dr. K. Brunner, emerit. o. Prof. für Chemie an der Universität Innsbruck, feiert am 1. April seinen 80. Geburtstag.

Gestorben: Dr. G. Mulley, Leiter der Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchungen, Graz.

Berichtigung. In der Notiz auf Seite 192, Beauftragung Dr. H.-J. Schumacher, ist die Angabe, „an die Universität

Berlin“ unrichtig. Es muß heißen: Doz. Dr. habil. H.-J. Schumacher, Berlin, ist beauftragt, die Professur für physikalische Chemie und die Leitung des Instituts für physikalische Chemie an der Universität Frankfurt a. M. vertretungsweise im S.-S. 1935 wahrzunehmen.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

Carl Paal zum Gedächtnis.

Am 11. Januar dieses Jahres erlag Geheimrat *Carl Paal*, em. Prof. der angewandten Chemie an der Universität Leipzig, einer tückischen Krankheit, die ihn wider Erwarten schnell dahinraffte. Anlässlich seines 70. Geburtstages ist in dieser Zeitschrift¹⁾ über den Lebenslauf *Paals* bereits berichtet und auf seine wissenschaftlichen Errungenschaften hingewiesen worden. Wie damals schon angedeutet wurde, hat *Paal* auch nach seiner Emeritierung der Forschertätigkeit nicht entsagt. Unter den Veröffentlichungen der letzten Jahre ist von allgemeinem Interesse die mit reichem Untersuchungsmaterial berichtete Tatsache, daß bei den isomeren Äthylenderivaten die cis-Formen von durch Palladium aktiviertem Wasserstoff leichter und schneller zu den gesättigten Verbindungen reduziert werden als die trans-Formen²⁾, eine Beobachtung, die sich auch bei Konfigurationsbestimmungen als wertvoll erweisen dürfte. Eine ähnliche Differenz im Verhalten gegen katalytisch aktivierten Wasserstoff hat *Paal* weiterhin bei α - und β -Chlorcarbonsäuren sowie bei α - und β -Chloräthylbenzol gefunden³⁾, wo das in α -Stellung befindliche Halogen leichter eliminiert bzw. durch Wasserstoff ersetzt wird. In weiteren Arbeiten finden wir den Organiker in Verfolgung von Versuchen mit Mischkatalysatoren auf rein anorganischem Gebiet tätig, indem er die Einwirkung von Natriumhypophosphit auf Ni- und Co-Salze studiert, die bei Gegenwart von Palladium zu Metall und Metallphosphid führt⁴⁾, während mittels Hydrazin in Gegenwart von Pt oder Pd aus den Hydroxyden von Cu, Ni und Co die entsprechenden Metallhydrosale gewonnen werden⁵⁾.

Paals Lebensarbeit ist reich an schönen Erfolgen, auch an Erfolgen von bleibendem Wert, die ihm einen Ehrenplatz unter den chemischen Forschern der vergangenen 5 Jahrzehnte sichern. Von Jugend auf hing er mit wahrer Begeisterung an seiner Wissenschaft; vermöge eines glänzenden Gedächtnisses war er schon in jungen Jahren in der chemischen Literatur bewandert wie nur wenige. In Erlangen wie in Leipzig führte er, wenn er spät abends aus dem Laboratorium zum Bier ging, stets ein Heft „Berichte“ oder andere chemische Zeitschriften mit sich, um bei mangelnder Gesellschaft sich bis zur Polizeistunde in deren Lektüre zu vertiefen. So begeistert er über die Erfolge anderer sich äußern konnte, von seinen eigenen Arbeiten sprach er nie; diese Bescheidenheit wurde nur übertroffen von seiner Anspruchslosigkeit in der äußeren Lebenshaltung, die im stärksten Gegensatz zu seinem schönen Besitz in Salzburg stand. Er bekleidete schon längst das Ordinariat, als er sich auf Drängen seiner Freunde endlich entschloß, seine „Studentenbude“ gegen ein behaglich eingerichtetes Eigenheim zu vertauschen. Bei dieser Gelegenheit lieferte er einen rührenden Beweis seiner Herzengüte: Er glaubte den alten Wirtsleuten, bei denen er 20 Jahre gewohnt, den Schmerz der Kündigung nicht antun zu dürfen; so behielt er die alte Wohnung noch für mehrere Semester.

Im Laboratorium war *Paal* meist ernst und fast wortkarg, obwohl auch hier sein Humor bei Gelegenheit schöne Blüten trieb; die Praktikanten erkannten aber bald seine gütige Natur, so daß sie ihm in Verehrung zugetan waren, zumal er immer bereit war, seine glänzende Experimentierkunst in ihren Dienst zu stellen. Dabei erfreute er sich einer der wertvollsten Gaben des Chemikers, er besaß „chemischen Instinkt“ in hohem Maße.

Wer das Glück hatte, mit *Paal* in seinem großen herrlichen Jagdgebiet in den Niederen Tauern zu weilen, lernte den vor-

trefflichen Menschen erst recht schätzen. Ein Tag auf einer der herrlich gelegenen Jagdhütten, umgeben von der Lebenslust und liebevollen Aufmerksamkeit des Jagdherrn, war ein Genuß ganz auserlesener Art.

Er gehörte zu den Gründern und viele Jahre lang zum Vorstände unseres Bezirksvereins. Bis in die letzten Wochen war er ein regelmäßiger Besucher und aufmerksamer, interessierter Hörer der Vorträge im Bezirksverein sowohl wie in der Leipziger Chemischen Gesellschaft und im Chemischen Colloquium. Wie *Paal* in den Annalen unserer Wissenschaft ein ehernes Denkmal besitzt, so bleibt er unvergesslich allen, die ihn kannten.

Bezirksverein Leipzig.

CHEMISCHE GESELLSCHAFT DER DEUTSCHEN HOCHSCHULEN IN PRAG.

44. ordentliche Sitzung am Dienstag, 5. Februar 1935, 6.15—7.45 Uhr, im großen Hörsaal des Chemischen Instituts der deutschen Universität. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Zeynek. 110 Teilnehmer.

G. F. Hüttig: „Die aktiven Zustände, welche während der chemischen Umwandlungen fester Stoffe durchschritten werden.“

Es werden folgende Reaktionstypen betrachtet:

- I. $A_1 \text{ (Krist.)} + B_1 \text{ (Krist.)} \rightarrow A_1B_1 \text{ (Krist.)}$;
- II. $A_2B_2 \text{ (Krist.)} \rightarrow A_2 \text{ (Krist.)} + B_2 \text{ (Krist.)}$;
- III. $A_3B_3 \text{ (Krist.)} \rightarrow A_3 \text{ (Krist.)} + B_3 \text{ (gas.)}$;
- IV. $A_4 \text{ (Krist.)} \rightarrow B_4 \text{ (Krist.)}$.

Für jede dieser Reaktionstypen werden Beispiele angeführt, bei denen die Reaktion unter Bildung aktiver Zwischenformen verläuft. Diese aktiven Zwischenformen, welche bei Zimmertemperatur beliebig lange beständig sind, werden in bezug auf ihr katalytisches, magnetisches, röntgenspektroskopisches, sorptives u. a. Verhalten gekennzeichnet. In den bisher untersuchten Fällen hatten sie ein größeres pyknometrisch bestimmtes Molekularvolumen als die kristallisierten Ausgangs- und Endstoffe. Es wird die Frage nach dem Wesen dieser aktiven Zwischenformen sowie nach deren Reindarstellung diskutiert und die bis jetzt erzielten Resultate mitgeteilt. Insbesondere interessieren auch die Plastizitätseigenschaften.

Aussprache: Zocher: Die Entstehung der Häute könnte man sich vielleicht so denken, daß der eine Reaktionspartner bei der Reaktion auf die Oberfläche der Partikeln des andern hinüberwandert. Würden die nun entstandenen Moleküle nach der Kristallnaturlage gesetzmäßig geordnet sein, so wäre das wohl eine „pseudomorphe Reaktionshaut“. Wenn die Reaktion nahezu quantitativ oder zu einem erheblichen Prozentsatz verläuft, so kann man wohl kaum noch von „Häuten“ sprechen.

Dr. Hansj. Saechtling: *Quellungsanalytische Untersuchungen des Holzfeinbaus.*

Es wird berichtet über Untersuchungen des Zusammenhanges der Quellbarkeit des Holzes in Wasser und verschiedenen organischen Substanzen mit seiner Struktur. Das Maß der Flüssigkeitsaufnahmen unter Volumenänderung und die Anisotropie der Quellung zeigen, daß die Cellulose in der Sekundärlamelle ausschlaggebend für die Vorgänge ist. In der Behinderung gegenüber der Quellung rein cellulosischer Gebilde und in der Abnahme der Anisotropie bei organischen Mitteln, namentlich Aceton und Äther, macht sich die Wirkung der spiraligen Anordnung der Cellulosemicelle und der Anteil des mit den genannten Flüssigkeiten bevorzugt quellenden Lignins bemerkbar.

Aus den Spannungen und Gleitungen in micellaren Dimensionen, die als Folge der strukturellen Behinderung der Quellbarkeit bei Quellungs- und Schrumpfungsvorgängen notwendig auftreten müssen, wird auch die „Alterung“ des Holzes erklärt. Die langsame, oszillierende Trocknung auf dem Stapel gibt Gelegenheit zu Umlagerungen des Gefüges, von denen diejenigen besonders bevorzugt sind, die die Stabilität des entquollenen Zustandes erhöhen (Parallellagerung der Micelle, Höherkondensation des Lignins). Solche Vorgänge sind analog den „Alterungs“- oder „Ermüdungs“-Erscheinungen anderer kolloidaler Systeme, die irreversible strukturelle Änderungen in der Richtung der Verminderung des thermodynamischen Potentials darstellen.

¹⁾ Diese Zeitschr. 48, 631 [1930].

²⁾ Ber. dtsch. chem. Ges. 63, 766 [1930].

³⁾ Ebenda 64, 1521, 2142 [1931].

⁴⁾ Ebenda 64, 1766, 2561 [1931]. ⁵⁾ Ebenda 65, 19 [1932].