

auf viel breiterer Basis, als es bis heute für Hevea geschehen ist, einen Vergleich aller Latexarten vorzunehmen, welche Kautschuk oder ihm verwandte Substanzen enthalten. — Ein Prüfgerät wurde entwickelt, das Aufschluß geben soll über den später zu erwartenden Ertrag und das die frühzeitige Ausscheidung von Pflanzen ermöglicht, welche eine schlechte Ausbeute erwarten lassen<sup>68)</sup>.

### 9. Latex.

Die Verarbeitung von Kautschuk in Form von Latex gewinnt immer größere technische Bedeutung, was sich aus den zahlreichen Beiträgen über die Prüfung von Latex und über das Studium seiner kolloidalen Eigenschaften ergibt.

A. R. Kemp, Bell Telephone Laboratories, New York: „Zusammensetzung und kolloidale Eigenschaften von Balata-Latex.“

Es wurden 2 Sorten von Balata-Latex untersucht: eine weiße wertvollere mit höherem Kohlenwasserstoffgehalt und eine rote Sorte. Balata-Latex sind sehr stabil, sie können durch Säuren oder Salze nicht koaguliert werden, wohl aber durch Alkohol und Aceton. Die Teilchengröße schwankt zwischen 0,1 und 2,5  $\mu$  bei einem mittleren Durchmesser von 0,5  $\mu$ . Die Teilchen haben kugelförmige Gestalt. Es wird eine vollständige Analyse des Balata-Latex gegeben. Die durch Extraktion gewonnenen Harze sind zähe Flüssigkeiten, welche beim Stehen Kristalle des  $\beta$ -Amyrinacetats abscheiden. Die wasserlöslichen Bestandteile des Latex sind Proteine, Kohlenhydrate und Salze. Auch die wichtigsten physikalischen Daten für Balata-Latex wurden ermittelt; so die Dichte, der Brechungskoeffizient, die Dielektrizitätskonstante und die Verbrennungswärme. Der Brechungskoeffizient von Balata-Latex zeigt mit abnehmender Temperatur zwischen 35° und 37° einen Knick, was auf Kristallisation in diesem Temperaturbereich schließen läßt.

D. F. Twiss u. A. S. Carpenter, Dunlop Rubber Co., Ltd., Birmingham: „Zusammensetzung und charakteristische Eigenschaften von Kautschuk im Hevea-Latex.“

Es wird zunächst der Charakter der an der Oberfläche von Latexteilchen adsorbierten stabilisierenden Schutzschicht von Proteinen besprochen. Die Wirkung künstlicher Stabilisatoren wird erklärt. Die Entproteinisierung von Latex durch mehrmaliges Auflösen und Zentrifugieren reduziert auch den Proteingehalt auf der Oberfläche der Latexteilchen, wie die Messung der  $p_H$ -Zahl erweist. Ausführlich beschrieben werden ferner die äußeren Erscheinungen, unter denen sich bei Zugabe verschiedener Aufrauhmittel (z. B. Natriumalginat und Methylcellulose) die Aufrauhung vollzieht, vor allem die Form, in der die Teilchen ausgeschieden werden, und die Bewegungen der Trennfläche zwischen Rahm und Serum. Es wird die „optimale Konzentration“ des Aufrauhmittels bestimmt, d. h. jene minimal nötige Menge, bei der gerade ein kautschukfreies Serum erhalten wird. Die Geschwindigkeit der Aufrauhung ist bei der optimalen Konzentration am größten. Für die Zeitfunktion, nach welcher das Serumvolumen bei der Aufrauhung wächst, wird eine mathematische Beziehung angegeben. Es wird dann eine Theorie für die Aufrauhung entwickelt, wobei besonders auf den Zusammenhang zwischen Viskosität und Aufrauhwirkung des Aufrauhmittels hingewiesen wird. Bei der Aufrauhung von Dispersionen von mehr als einer dispersen Phase begünstigen Aufrauhungsmittel die Gleichmäßigkeit der Mischung.

Für die Latex-Stabilität ist das elektrokinetische Potential der Teilchen von Bedeutung. Bei der Prüfung der Wirkung höherer Alkalikonzentration ergab sich eine Verringerung der kataphoretischen Wanderungsgeschwindigkeit und des elektrokinetischen Potentials infolge einer die OH-Adsorption überwiegenden Adsorption von Natrium-Ionen. Bei Vulkanisationsversuchen ergab sich die Vermutung einer nicht völlig zusammenhängenden Proteinhülle der Teilchen<sup>69)</sup>. — Die KOH-Zahl, d. h. die Zahl der g KOH pro 100 g Kautschuk,

welche dem Endpunkt der elektrometrischen Titration von Latex entspricht, gibt gleichzeitig auch jene Menge KOH an, welche für die optimale Stabilität von Latex (welcher Zinkoxyd und keine anderen Bestandteile enthält) nötig ist<sup>70)</sup>. — Mikroskopisch beobachtet wurde der Mechanismus der Aufrauhung von Hevea-Latex, welcher in einem bei der Aufrauhung gewonnenen Serum verdünnt war<sup>71)</sup>. — Die Wasserabsorptionsfähigkeit ist bei Rohkautschuk proportional dem Proteingehalt, bei vulkanisiertem Kautschuk dagegen proportional der Menge an wasserlöslichen Stoffen<sup>72)</sup>. — Erläutert werden die physikalischen Grundlagen und Methoden der Weißmessung in ihrer Anwendung auf Latex<sup>73)</sup>, sowie die relative Bestimmung der Farbe von Latex und die Prüfung des Gehaltes an trockener Kautschuksubstanz sowie die Prüfung der Zerreißfestigkeit und Stabilität<sup>74)</sup>. — Zur Prüfung von Latex-Hilfsprodukten auf ihren Einfluß auf Vulkanisation, Lösungsmittelbeständigkeit und Stabilität wird der Vulkanisationsgrad mit Hilfe der bleibenden Dehnung, die Quellbarkeit mit Hilfe eines Filmburstversuches und die Stabilität durch Verarbeitung auf der Streckmaschine ermittelt<sup>75)</sup>. — In einer Untersuchung über den Einfluß von kolloidalem Ton auf Kautschuk wird festgestellt, daß Bentonit vulkanisierte Latex-Filme beträchtlich verstärkt und ihre Quellbeständigkeit erhöht<sup>76)</sup>. — Die Beeinflussung kolloidaler Eigenschaften von Latex wird durch Beobachtung der Wirkungsweise verschiedener Schutzkolloide (Casein, anionische und kationische Seifen) an Ölemulsionen und Latex untersucht<sup>77)</sup>. — Schließlich werden Herstellung und Eigenschaften von Halogenderivaten des Kautschuks aus Latex beschrieben<sup>78)</sup>.

<sup>70)</sup> H. F. Jordan, Passaic, N. J.: „Die Bestimmung der KOH-Zahl und ihre Anwendung auf Zinkoxyd-Latex-Mischungen.“

<sup>71)</sup> C. F. Veater, Delft: „Mechanismus der Aufrauhung von Hevea-Latex.“

<sup>72)</sup> R. J. Noble, Malden, Mass.: „Gereinigter Latex und Rohkautschuk.“

<sup>73)</sup> W. H. Willott, Croydon: „Farbmessung und ihre Anwendung in der Gummiindustrie.“

<sup>74)</sup> E. A. Murphy, Birmingham: „Prüfung und Überwachung von Latex-Lieferungen.“

<sup>75)</sup> C. F. Flint, Manchester: „Prüfung von Latex-Hilfsprodukten auf ihren Einfluß auf Vulkanisation, Lösungsmittelbeständigkeit und Stabilität.“

<sup>76)</sup> A. van Rossem u. J. A. Plaisier, Delft: „Über den Einfluß von kolloidalem Ton auf Kautschuk.“

<sup>77)</sup> C. M. Blow, Leeds: „Die Beeinflussung kolloidaler Eigenschaften von Latex.“

<sup>78)</sup> H. C. Baker, London: „Herstellung und Eigenschaften von Halogenderivaten des Kautschuks aus Latex.“

## NEUE BÜCHER

Anorganische Chemie. Von Karl A. Hofmann und Ulrich R. Hofmann. 8. Auflage. XVI und 796 Seiten. Verlag Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig 1939. Preis geb. RM. 22,—.

Sieben Jahre sind seit dem Erscheinen der letzten Auflage des altbewährten Lehrbuches der anorganischen Chemie von K. A. Hofmann verstrichen. In dieser langen Zeitspanne hat die anorganische Chemie in praktischer und theoretischer Hinsicht beträchtliche Fortschritte gemacht. Einige andere gute und die verschiedenen Bedürfnisse berücksichtigenden Lehrbücher der anorganischen Chemie sind inzwischen erschienen. Aber trotzdem vermisse man in ihrer Reihe doch stets eine Neuauflage desjenigen Werkes, das in früheren Jahrzehnten als das bewährteste und beliebteste Lehrbuch der anorganischen Chemie galt. So wird die jetzt erschienene 8. Auflage, die von Vater und Sohn Hofmann gemeinsam bearbeitet worden ist, freudig begrüßt werden.

Der Charakter des Werkes ist unverändert geblieben. Nach wie vor ist es getragen von der Freude am Experiment und der Wertschätzung der experimentellen Ergebnisse. Es bringt wie kein zweites Lehrbuch eine große Fülle von Tatsachenmaterial und eignet sich aus diesem Grunde nicht nur als Lehrbuch, sondern auch als Nachschlagewerk für den in der Praxis stehenden Chemiker. Die Ernte der experimentellen Forschung in den letzten sieben Jahren ist nach einer kritischen Sichtung in den bisherigen Inhalt eingefügt worden. Unsere theoretischen

<sup>68)</sup> P. J. S. Cramer, Wassenaar: „Prüfung junger Gummibäume mit einem Spezialmesser.“

<sup>69)</sup> E. A. Hauser u. M. Bender, Cambridge, Mass.: „Betrachtung der elektrokinetischen Vorgänge im Latex.“

Vorstellungen über das Periodische System, die chemische Bindung, den Bau der Moleküle, die Kristallstruktur und den Atomkern, die in der vergangenen Zeitspanne seit der letzten Auflage eine ungemein starke Erweiterung erfahren haben, sind berücksichtigt und in klarer und leichtverständlicher Weise in die entsprechenden Kapitel eingearbeitet.

Die eben genannten Kapitel machen den Schlußteil des Buches aus. Durch diese Einteilung erreichen die Autoren zweierlei, nämlich erstens die Darstellung allgemeiner Erkenntnisse durch in sich geschlossene Kapitel und zweitens die Verlegung schwierigerer, an das Verständnis eines Anfängers besonders hohe Anforderungen stellender Kapitel der theoretischen Chemie an das Ende der Lektüre. Sie begeben sich allerdings damit der Möglichkeit, das innere Wesen chemischer Reaktionen auf moderner Grundlage von vornherein verständlich zu machen und die Gruppen der homologen Elemente unter einem gemeinsamen Gesichtspunkt darzustellen. Wenn man freilich bedenkt, daß die ersten Kapitel über die Nichtmetalle, insbesondere über Sauerstoff und Wasserstoff, mit den grundlegenden und bekanntermaßen dem Anfänger große Schwierigkeiten bereitenden Kapiteln über die allgemeine Chemie durchsetzt sind, so wird man in einer solchen Beschränkung eine wohldurchdachte didaktische Maßnahme zu erblicken haben, die dem Charakter des Werkes insofern angemessen erscheint, als in ihm trotz aller Würdigung der Theorie besonderer Wert auf die Vermittlung der rein stofflichen Kenntnisse gelegt wird.

Einer besonderen Empfehlung bedarf das altbewährte Lehrbuch wohl kaum. Es ist sicher, daß es sich auch in seiner neuen Auflage als ein zuverlässiges und eindrucksvolles Unterrichtsmittel erweisen wird. *R. Schwarz.* [BB. 11.]

**Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe.** Eine Sammlung von zusammenfassenden Berichten. Unter Mitwirkung von A. Butenandt, F. Kögl, W. N. Haworth, E. Späth herausgegeben von L. Zechmeister. I. Band: Bearbeitet von H. Brederick, H. v. Euler, I. M. Heilbron, T. P. Hilditch, O. Kratky, H. Mark, F. Schlenk, F. S. Spring, A. Stoll, E. Wiedemann, G. Zemplén. 371 Seiten mit 41 Abbildungen im Text. Verlag Julius Springer, Wien 1938. Preis geh. RM. 28,—.

In den letzten Jahren hat es sich mehr und mehr als zweckmäßig erwiesen, die Forschungsergebnisse auf den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten in zusammenfassenden Berichten einem breiteren Interessentenkreis zugänglich zu machen. Die vorliegenden neuen Fortschrittsberichte füllen eine Lücke aus; sie ergänzen in wertvoller Weise die auf andern Gebieten — wie z. B. der Biochemie, der Physiologie oder der physikalischen Chemie — seit langem üblichen, jährlich erscheinenden Zusammenfassungen.

Der erste Band enthält — immer in der Sprache des Autors — Aufsätze über die verschiedensten Sachgebiete, die für den Nichtfachmann sonst nicht leicht zu übersehen sind. So berichtet G. Zemplén über die neueren Richtungen der Glykosidsynthese und T. P. Hilditch über die Glyceride aus pflanzlichen Fetten. — I. M. Heilbron bringt in konzentrierter Form die ausgedehnte Literatur, die sich mit den Umformungen der Steroide befaßt. — Von F. Schlenk und H. v. Euler findet sich ein leicht verständlicher Artikel über Funktion und Konstitution der Cozymase. — H. Brederick gibt eine gute zusammenfassende Darstellung seines Hauptarbeitsgebietes, der Nucleinsäuren. — A. Stoll und E. Wiedemann berichten über das Chlorophyll, dessen Erforschung vorwiegend an den Namen H. Fischer geknüpft ist. Die Autoren sagen mit Recht, „daß die Kompliziertheit dieses Gebiets (424 Literaturangaben!) ein Referat rechtfertigt, das dem Außenstehenden eine Übersicht gewähren will“. — In einem letzten Aufsatz besprechen O. Kratky und H. Mark kritisch die physikalischen Methoden, die geeignet sind zur Bestimmung von Form und Größe der Einzelmoleküle, z. B. die osmotische Methode, die Kryoskopie, die Ultrazentrifugierung und die röntgenographische Methode.

Alle Aufsätze sind so gehalten, daß der Nichtfachmann sich leicht einen guten Überblick über die einzelnen Gebiete verschaffen kann; aber auch der Spezialist wird gern die recht vollständigen Literaturregister benützen.

*Elisabeth Dane.* [BB. 7.]

**Moleküle und Kristalle.** Von Prof. Enrico Fermi. Autorisierte Übersetzung von Dr. M. Schön und Dr. K. Birus. VII, 234 S. mit 55 Abb. im Text. Verlag J. A. Barth, Leipzig 1938, gr. 8°. Preis geh. RM. 18,50, geb. RM. 20,—.

Das Buch von Fermi behandelt im ersten Teile die Moleküle mit den Kapiteln chemische Bindung, Spektren der 2atomigen Moleküle, thermische Eigenschaften der 2atomigen Moleküle, mehratomige Moleküle, im zweiten Teile die Kristalle mit den Kapiteln Geometrie der Kristallgitter, physikalische Eigenschaften der Kristallgitter und im dritten Teile Statistik und Quantentheorie mit den Kapiteln Statistisches Gleichgewicht zwischen Quantenzuständen und Quantenstatistik der Gase. Von den angeführten Kapiteln sind einige durch die Arbeiten des großen italienischen Physikers sehr gefördert worden — so z. B. die Quantenstatistik durch die Fermi-Statistik. Da der Autor es ferner versteht, die bisweilen schwierigen Probleme plastisch und im Rahmen des Möglichen leicht verständlich zu machen, so bedeutet es einen großen Genuß, in diesem Buch zu lesen. Die Übersetzung aus dem Italienischen ist sorgfältig durchgeführt, an einigen Stellen haben die Übersetzer vorwiegend wellenmechanische Ergänzungen eingefügt.

*P. Hartek.* [BB. 10.]

**Chemische Fundgrube.** Von Dr. H. Römpf. Eine Auslese von über 250 unbekannten chemischen Patenten und Erfindungen aus allen Ländern. 193 Seiten. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1938. Preis in Leinen geb. RM. 4,20.

In flüssigem Plauderton, der auch dem unbefangenen Laien verständlich ist, gibt Dr. Hermann Römpf in seiner „Chemischen Fundgrube“ eine Darstellung der verschiedensten in- und ausländischen Patente, ihrer Nutzbarmachung und Verwendung. Er schildert die Wege, die ein Erfinder zu gehen hat, die Instanzen, die eine Erfindung durchlaufen muß, ehe sie patentiert wird. In sehr unterhaltsamer Form werden die Einrichtungen des Reichspatentamtes, von denen sich nur wenige eine genaue Vorstellung machen können, gezeigt. Mit großem Fleiß sind eine Reihe von chemischen Erfindungen und ihre Zusammensetzungen ausgesucht worden; jedem gibt das Buch etwas, der Hausfrau gibt es manchen guten Hinweis, es nutzt dem Landwirt und dem Mechaniker, es hilft dem Schüler. Beachtenswert ist die Kleinarbeit, mit der das Material zusammengetragen ist. Nicht zuletzt wird das Werkchen von Römpf manchem, der sich als Erfinder ansieht, den richtigen Weg weisen oder ihn von seinem Vorhaben abbringen, denn die Schwierigkeiten und die vielen Mißerfolge, die jedem Erfinder im Wege stehen, sind darin dargelegt und klar gekennzeichnet.

Im großen und ganzen ist das Buch von Römpf ein unterhaltsamer Beitrag zur Kenntnis der Patente, der besonders einen Laien fesseln kann.

*F. Baur.* [BB. 3.]

**Korrosionstabellen metallischer Werkstoffe, geordnet nach angreifenden Stoffen.** Von Dr.-Ing. Franz Ritter. Verlag Julius Springer, Wien 1937. Preis geb. RM. 19,80.

Diese Korrosionstabellen sind eine sehr fleißige Arbeit. Schon die Umrechnung von Hunderten von Korrosionsdaten auf die gleiche Einheit ist mühevoll gewesen. Die Mühe kommt dem Benutzer zugute, dem ein schneller Vergleich der einzelnen Werkstoffe möglich ist. Nicht einverstanden ist der Ref. mit der vom Vf. aufgestellten „Angriffszahl“, die als der dekadische Logarithmus der in tausendstel mm/Jahr umgerechneten Korrosionsangaben definiert wird. Es ist nicht einzusehen, warum man nicht bei der Abtragung in mm/Jahr bleiben soll, die sofort einen konkreten Eindruck des Angriffes vermittelt.

*E. Rabald.* [BB. 153.]

**Toxikologie und Hygiene der technischen Lösungsmittel.** Herausgegeben von K. B. Lehmann u. F. Flury im Auftrage des Ärztlichen Ausschusses der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsschutz unter Mitarbeit von H. Engel, W. Estler, W. Frieboes, E. Groß, O. Jordan, O. Klemmer, H. Prillwitz, W. Schulze, H. H. Weber, mit einem Geleitwort von Prof. Dr. H. Reiter. Verlag Julius Springer, Berlin 1938. 295 S. Preis geh. RM. 26,40, geb. RM. 29,40.

Das vorliegende Buch bildet das medizinische Gegenstück zu Jordan, Chemische Technologie der Lösungsmittel. Es ist aber keineswegs nur für den Mediziner ge-