

seitigen Deformation aufzufassen. Sie erreicht im Einklang mit dieser Vorstellung prozentisch um so größere Werte, je größer der Wirkungsbereich des unedlen Partners ist. Man kann umgekehrt durch Vergleich der Abstands- und Volumverhältnisse in strukturell analogen Legierungsreihen Schlüsse auf die Richtung der Polarität ziehen. —

Sitzung, 21. Januar 1931.

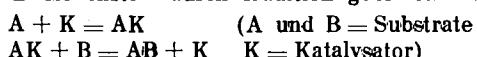
W. Langenbeck, Münster: „Fortschritte der organischen Katalyse.“

Vortr. stellt über die Wirkungsweise der Fermente folgende Arbeitshypothese auf: Die Moleküle der metallfreien Fermente enthalten zwei verschiedene Arten von chemischen Gruppen: 1. die aktiven Gruppen, die die eigentliche Fermentreaktion bewirken, 2. aktivierende Gruppen, die an der Fermentreaktion nicht teilnehmen, sondern nur die Aufgabe haben, die aktiven Gruppen reaktionsfähig zu machen.

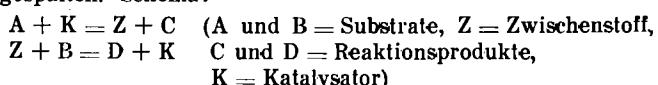
Es wird an Hand des bisher vorliegenden experimentellen Materials gezeigt, welche aktiven Gruppen man heute kennt, d. h. welche einfachen organischen Verbindungen katalytisch zu wirken vermögen. Die Wirksamkeit der primären Amine bei der katalytischen Spaltung der α -Ketosäuren konnte neuerdings durch schrittweise Einführung von mehreren aktivierenden Gruppen bedeutend gesteigert werden.

Bei organischen Katalysen können die Zwischenstoffe, sofern sie rein organische Hauptvalenzverbindungen sind, auf zweierlei Art gebildet werden, entweder durch einfache Addition des Katalysators an das Substrat, oder unter Austritt eines dritten Stoffes. Dieser austretende Stoff ist stets eins der Endprodukte der Hauptreaktion. Nun ergibt die Erfahrung an den bisher bekannten Fällen folgende Regelmäßigkeit:

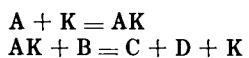
Liefert die Hauptreaktion nur ein Endprodukt, so wird der Zwischenstoff durch Addition gebildet. Schema:



Bei zwei Endprodukten der Hauptreaktion wird eins dieser Endprodukte schon bei der Bildung des Zwischenstoffes abgespalten. Schema:



Diese Beziehung hängt offenbar mit der Tatsache zusammen, daß Reaktionen, bei denen mehr als zwei Endprodukte gleichzeitig entstehen, sehr selten sind. Eine Katalyse folgender Art:



würde aber eine Teilreaktion mit drei Endprodukten einschließen, dieses Schema wird also selten verwirklicht sein. So gibt die Beziehung vielleicht einen Anhaltspunkt, in welcher Richtung neue Katalysen mit Wahrscheinlichkeit zu suchen sind.

Sitzung, 20. Februar 1931.

Prof. I. M. Jaeger, Groningen: „Das Symmetrieprinzip und seine Bedeutung für die heutige Naturwissenschaft.“ —

RUNDSCHEU

Um die Ausbildung des technischen Nachwuchses.
Der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen (Datsch) und die Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentralstelle (TWL) haben durch übereinstimmende Beschlüsse der Vorstände eine noch engere Zusammenarbeit als bisher mit dem Ziele vollständiger Verschmelzung zum 1. Januar 1932 herbeigeführt. So wird größere Einheitlichkeit und höherer Wirkungsgrad bei der Schaffung der Lehrmittel erreicht werden. Vor allem aber wird die geschaffene Neuorganisation die Möglichkeit bieten, alle grundsätzlichen Fragen des technischen Schulwesens in verstärktem Maße und einheitlich für das ganze Reich zu bearbeiten. — Aus der großen Zahl der zu bearbeitenden Gegenstände seien stichwortartig herausgegriffen: Überfüllung der Hochschulen, Überlastung der Studierenden, Spezialisierung im Unterricht, Vorbildung für die Hochschule, Werkstattausbildung, Wechsel der Bildungsstätte, Prüfungsordnungen, Berechtigungswesen, Gewerbelehreraufbahn, Werk-

meisterausbildung, Fortbildung im Beruf, Bewertung der Handarbeit. — Die Leitung des Deutschen Ausschusses ist in die Hände eines Präsidiums gelegt, das aus den Herren Gen.-Dir. Dr.-Ing. e. h. Dr. phil. A. Langenbeck, Köln-Deutz, Geh. Baurat Dr.-Ing. B. Schwarze, Reichsbahndirektor, Berlin, Prof. Dr.-Ing. e. h. C. Matschoß, Berlin, besteht. Dem Präsidium steht ein Vorstand von 21 Personen zur Seite, der aus allen an der technischen Ausbildung interessierten Kreisen zusammengesetzt ist. Die sachliche Arbeit soll in erster Linie in den drei Hauptausschüssen für Hochschul-, Mittelschul- und Berufsschulfragen sowie in von Fall zu Fall einsetzenden Arbeitsausschüssen geleistet werden. An alle, die willens sind, mitzuarbeiten, ergeht der Aufruf zur Betätigung und Unterstützung. Die Geschäftsstelle des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen befindet sich im Hause des Vereins Deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, III, der Lehrmittel-dienst des Datsch nach wie vor Berlin W 35, Potsdamer Str. 119 b.

Der Preußische Minister für Handel und Gewerbe hat dem Direktor des Anorganisch-chemischen Instituts der Technischen Hochschule in Breslau, Prof. Dr. phil., Dr.-Ing. e. h. Otto Ruff, zur Erforschung der Ursachen und des Verlaufs von Kohlensäureausbrüchen 6000,— RM. zur Verfügung gestellt. (Vgl. Ruff: „Ursachen von Gasausbrüchen in Steinkohlengruben“, Ztschr. angew. Chem. 43, 1038 [1930].) (25)

Sommerlehrgang für die Gemüse- und Obstverwertung.

Vom 22. bis 27. Juni 1931 wird von der Konserven-Versuchsstation (Konserven-Technikum) in Braunschweig unter persönlicher Leitung des Direktors Dr. H. Serger ein Sommerlehrgang für die Gemüse- und Obstverwertung abgehalten. (23)

Lieferbedingungen und Prüfverfahren für Titanweiß¹⁾. Die Schriftenreihe für Pigmente und Bindemittel des Reichsausschusses für Lieferbedingungen (Ral) ist jetzt durch die obenstehende Ral-Schrift Nr. 844 ergänzt worden. — Aus dem Inhalt: Gütevorschriften, Bemusterung, Verpackung, Probenahme, Prüfung der Trockenfarbe, Untersuchung der Ölpaste. (22)

¹⁾ Beuth-Verlag, Berlin S 14, Dresdner Str. 97.

NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

Geschichte der Chemie. Von Dr. Herm. Kopp, a. o. Prof. der Physik und Chemie an der Universität Gießen. 4 Bände, 1843—1847. Mit 4 Porträts von Lavoisier, Berzelius, Humpty Davy und Justus Liebig. In zwei Ganzleinwandbände gebunden. Verlag Alfred Lorentz, Buchhandlung, Leipzig 1931. Bisheriger Preis im Antiquariatsbuchhandel etwa RM. 200,—, Subskriptionspreis RM. 64,—, später RM. 80,—.

Es muß schon ein ganz besonderes Werk sein, das nach fast hundert Jahren seines ersten Erscheinens einen Verleger findet, der das Wagnis unternimmt, es in unveränderter Form neu herauszugeben!

In den Jahren 1843—1846 kam Hermann Kopp's Geschichte der Chemie heraus. Dieses klassische Werk bildet die Grundlage für alle späteren Forschungen auf dem Gebiete der Geschichte unserer chemischen Wissenschaft und Technik. Gewiß haben sich uns in den folgenden Jahrzehnten zahlreiche neue Erkenntnisse erschlossen, und in vielen Einzelheiten ist Kopp berichtigt worden; das ändert aber nichts an der Bedeutung des Buches als Ganzem, welches im Antiquariatshandel so selten geworden war, daß ein sehr hoher Preis dafür angelegt werden mußte.

Wir hoffen bestimmt, daß nicht nur die öffentlichen Büchereien, denen das Werk bisher fehlte, sondern auch recht viele Chemiker die günstige Gelegenheit benutzen werden, um sich ein Buch anzuschaffen, aus dem sie immer wieder neue Belehrung schöpfen werden. Rassow. [BB. 7.]

Grenzflächenvorgänge in der unbelebten und belebten Natur.

Von David Reichenstein. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. A. Einstein, Berlin. XIV und 434 Seiten, mit 69 Abbildungen im Text. 16×24 cm. Verlag I. A. Barth, Leipzig 1930. Preis geh. RM. 34,50, geb. RM. 36,50.

Kein objektiv zusammenfassendes Lehrbuch liegt in diesem Werk vor, vielmehr hat es ganz vorwiegend den

Charakter einer buchmäßigen Zusammenstellung der eigenen gedanklichen und experimentellen Arbeiten seines Verfassers. „Heterogene Reaktionskinetik und der Adsorptionsvorgang“ sollte ursprünglich der Titel des Buches lauten, und er dürfte in gewisser Hinsicht dessen Hauptinhalt treffender kennzeichnen als der jetzige.

Zum Angelpunkt des ganzen Werkes macht Reichstein seine Idee des Verdrängungsprinzips. Es bedeutet dies kurz gesagt die Anschauung, daß bei Grenzflächenreaktionen die Summe aller Moleküle der Grenzflächenschicht — einschließlich der Moleküle des Adsorbens — unabhängig von den Konzentrationen im Außenraum weitgehend konstant ist, und daß der Zusatz bzw. das Entstehen neuer Stoffe sich bezüglich der Kinetik der Reaktion in erster Linie im Sinne einer Verdrängung der anderen Komponenten auswirkt. So anregend dieser Gedanke an und für sich auch sein mag, und so wertvoll es ist, zur Erklärung und Erforschung des Verlaufes von Grenzflächenvorgängen solche neuen Gesichtspunkte heranzutragen, so erscheint doch die hier verfolgte Propagierung des genannten Prinzips, die in doktrinärer Einseitigkeit bis zur Emporhebung als allgemeines Naturprinzip getrieben wird und in entsprechend großartigen Betitelungen ihren Ausdruck findet, kaum mehr der tatsächlichen Bedeutung dieses Gedankens angemessen. Die verschiedenartigsten Grenzflächenvorgänge findet man unter diesem Grundgedanken in dem Buche vereinigt. Neben philosophischen Erörterungen und umfassenden theoretischen Darlegungen über das Verdrängungsprinzip behandelt der Verfasser rein chemische und biochemische Grenzflächenvorgänge, Fragen der Reaktionskinetik und Adsorption, der Passivitäts- und Vergiftungsscheinungen, weiterhin auf ziemlich breitem Raum die Erscheinungen der galvanischen Polarisation und in einem Abschnitt, der betitelt ist „Einführung in die Lehre vom Richardson-Effekt“, auch Fragen der Elektronenemission.

So schön eine einheitliche Durchleuchtung dieser mannigfaltigen Grenzflächenerscheinungen von neuem Standpunkt aus wäre, so kann man doch nicht sagen, daß diese Aufgabe hier in besonders glücklicher Weise gelungen wäre. Neben der außerordentlichen Einseitigkeit des Buches sind vor allem auch folgende Punkte zu bemängeln: Einmal die vielfach vorhandene, den Leser stark ermüdende Ausführlichkeit in der Beschreibung von Apparaten und Versuchsbedingungen — wie man sie sonst nur in Originalpublikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften zu finden gewohnt ist — und weiterhin in gewissen Diskussionsfragen eine wenig zufriedenstellende Objektivität des Verfassers.

Alles in allem sei gesagt: Das Buch enthält wohl manchen anregenden Gedanken, dem man eine weitere Verbreitung wünschen möchte, wäre daneben nur nicht so vieles Entbehrliche, was die Geduld des in seiner Zeit heute so beanspruchten Wissenschaftlers auf eine ziemliche Probe stellen dürfte.

E. Wiegel, Berlin. [BB. 343.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Oberrhein. Sitzung am 22. April 1931 in Mannheim.

Dr. sc. nat. A. H. Krummacher, Berlin-Charlottenburg: „Die flüssigen Kristalle und ihr Zusammenhang mit der Molekülgestalt.“ (Autoreferat.)

Seit der Entdeckung der flüssigen Kristalle durch Reinitzer, Gattermann und Lehmann vor etwa vierzig Jahren haben sich schon viele Forscher mit diesem interessanten Gebiet beschäftigt. Vorländer und seine Schüler haben etwa zweitausend solcher Substanzen hergestellt und ihre Eigenschaften, insbesondere optisch, untersucht. Vorländer konnte bereits gewisse Regeln aufstellen, die es ermöglichen, vorauszusehen, welche Molekülgestalten kr. fl. Eigenschaften besitzen (Parasubstitution in Benzolringen, Doppelbindungen, unverzweigte C-Ketten usw.). Vorländer bespricht die verschiedenen Klassifizierungen der kr. Flüssigkeiten: 1. Lehmann (fließende Kristalle, flüssige Kristalle und cholesterische Flüssigkeiten). 2. Vorländer (kr. Fl. I, II, III, IV, je nach der

Zahl der vorhandenen Phasen, von amorph-fl. an temperaturabwärts gezählt, mit näherer Beschreibung der Form, wie etwa schlierig, grieselig, marmoriert, Pocken, Stäbchen usw.). 3. Friedel (smektisch, nematisch und nematisch vom Cholesterintypus). Es werden die Vorteile und Nachteile dieser Einteilungen diskutiert. Dann folgt eine Erörterung der verschiedenen Theorien über die Zusammenlagerung der Moleküle: 1. Lehmann: Bewegliche Raumlattstruktur. 2. Tammann: Emulsionshypothese. 3. Böse-Born: Schwarmtheorie. 4. Friedel: Bündelartige Parallellagerung in der nematischen, ebenartige Anordnung mit statistischer Unordnung in den Ebenen in der smektischen Phase. 5. Alexander-Hermann: Eindimensionale Raumgruppen in der nematischen, zweidimensionale Raumgruppen in den smektischen Phasen. Zum Schluß werden Röntgenbilder von kristallinen Flüssigkeiten, teils im magnetischen bzw. elektrischen Felde, teils ohne Einwirkung von solchen Feldern in smektischer Phase, um die Friedelschen Ebenen zu zeigen, vorgeführt, die gemeinsam mit Prof. Herrmann und zum Teil mit Dipl.-Ing. Gramann und cand. ing. May gemacht sind.

CHEMISCHE GESELLSCHAFT DER DEUTSCHEN HOCHSCHULEN IN PRAG.

14. ord. Sitzung vom 5. Mai 1931. Dr.-Ing. Hans Truttwini, Prag: „Die Farbstoffe in der Medizin.“ —

Prof. Dr. E. Waldschmidt-Leitz, Prag: „Über die Struktur der einfachen Eiweißkörper.“

Der Erfolg einer strukturellen Analyse von Proteinen durch enzymatische Abbau hängt von der Anwendung einheitlicher Proteine und einheitlicher Enzyme ab. Die Reinigung der untersuchten Protamine Clupein und Salmin, der einfachsten Proteine, beruht auf ihrer Abscheidung als Öle aus konzentrierter wässriger Lösung; sie wird bis zu konstantem Gehalte an freien NH₂-Gruppen durchgeführt. Die erste Stufe der Hydrolyse der Protamine wird durch ein neu aufgefundenes und von begleitenden Enzymen abgetrenntes proteolytisches Enzym aus Pankreas, die Protaminase, bewirkt. Die Einwirkung dieses Enzyms auf Clupein und Salmin führt lediglich zur Abspaltung von freiem Arginin, welche der spezifischen Angriffsweise der Protaminase entsprechend, am Carboxylende der Protamine erfolgt. Die Menge des abgespaltenen Arginins beträgt ein Fünftel (Clupein) bzw. ein Siebentel (Salmin) des gesamten Argininehaltes. Die Abtrennung des Arginins von dem daneben gebildeten zweiten Spaltprodukte, Clupean, bzw. Salman, gelingt durch Extraktion des Arginins mit verdünntem Methylalkohol. Die Messung nach van Slyke ergibt, daß sowohl Clupean und Salman wie auch die unveränderten Protamine Clupein und Salmin keine endständige freie Aminogruppe, sondern statt dessen die NH-Gruppe eines Prolinrestes besitzen; es sind Imino-Protamine. Die endständigen Aminosäurereste in der Peptidkette der beiden Protamine (Prolin bzw. Arginin) stimmen also überein. Aus dem Verhältnis der Protaminasewirkung zur Gesamthydrolyse der beiden Protamine und aus den Bruchteilen abgespaltenen Arginins sowie aus den Bausteinanalysen ergibt sich für Clupein eine Zusammensetzung entspr. 10 mol Arginin, 2 mol Serin und je 1 mol Prolin, Valin und Alanin, für Salmin entspr. 14 mol Arginin, 3 mol Prolin, 3 mol Serin und 1 mol Valin. Diese Zusammensetzung entspricht dem wahren Molekulargewicht der Protamine, entspr. 2021 für Clupein, 2855 für Salmin, in Übereinstimmung mit dem Ergebnis der Molekulargewichtsbestimmung durch Sedimentation nach the Svedberg. Es werden also durch Protaminase in beiden Fällen 2 Peptidbindungen gelöst, 2 Argininreste (vom Carboxylende) abgespalten. —

In der Diskussion fragte Prof. Dr. Haurovitz: Wodurch kommt es, daß die Protamine trotz ihres kleinen Molekulargewichtes typische Eigenschaften haben, z. B. Fällbarkeit durch Sulfosalicylsäure, Viscosität u. dgl., während synthetische Polypeptide gleicher Molekulargröße nicht fällbar und nicht viscos sind und auch sonst keine Eiweißeigenschaften zeigen? — Prof. Waldschmidt-Leitz erwiderte: Einige der typischen Eigenschaften der untersuchten Protamine (Schwerlöslichkeit, Fällbarkeit durch Sulfosalicylsäure) scheinen durch die Anwesenheit eines endständigen Prolinrestes bedingt zu sein.