

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 Raumgitterstruktur. 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 kristallinischen 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 Gehalt an freien NH<sub>2</sub>-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.