

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Colloquium des Kaiser Wilhelm-Instituts
für medizinische Forschung.

Heidelberg, den 22. Juni 1936.

Vorsitz: O. Meyerhof.

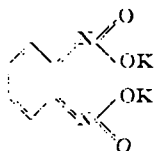
R. Kuhn: „Vorführung von Versuchen mit Aminosäuren.“

Bei der Weiterführung der Versuche über Zwitterionen¹⁾ stellte Vortr. sich die Aufgabe, aus der Reihe der Aminosäuren eine Verbindung sowohl in der Carbonsäureform als auch in der Form des Zwitterions in festem Zustand darzustellen, so wie etwa die Keto- und Enolform des Acetessigesters vor nunmehr 40 Jahren zum erstenmal in reinem Zustand dargestellt und damit der Beweis für die Konstitution dieser tautomeren Verbindung gegeben wurde. Außer in Form der Ionen in saurer oder alkalischer Lösung ($\text{N}^+\text{H}_3-\text{R}-\text{COOH}$ bzw. $\text{NH}_2-\text{R}-\text{COO}^-$) können die Aminosäuren theoretisch in freier Form ($\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH}$) und als Zwitterion ($\text{N}^+\text{H}_3-\text{R}-\text{COO}^-$) vorkommen. Das Gleichgewicht zwischen freier Form und Zwitterion der Aminosäuren in reinem Zustande liegt in fast allen Fällen praktisch vollständig auf einer Seite. Die Darstellung beider Formen ist daher nur in Ausnahmefällen möglich, und zwar zeigt die Theorie, daß in diesem Falle das Produkt der von der Aminosäure gebildeten H^+ - und OH^- -Ionen etwa gleich dem Ionenprodukt des Wassers, also $1,1 \cdot 10^{-14}$, sein muß. — Den allmählichen Übergang von einer echten Säure zum Zwitterion kann man in der Reihe: Anthranilsäure, N-Methylanthranilsäure, N-Dimethylanthranilsäure und N-Trimethylanthranilsäure-betain beobachten. Während die beiden erstgenannten Vertreter dieser Reihe noch ausgesprochene Säuren, etwa wie Benzoesäure, sind, ist die Dimethylverbindung in Wasser bereits nicht mehr titrierbar und auch nicht mit Äther auszuschütteln. Während die Säuren einen schwachen Säuregeschmack aufweisen, sind die Zwitterionen dieser Reihe durch bitteren Geschmack ausgezeichnet. Die Zwitterionen zeigen Absorptionsbanden im kurzwelligen Ultraviolett, die Säuren im langwelligen Ultraviolett. Dementsprechend liegen die Fluoreszenzbanden für die Zwitterionen noch im ultravioletten Gebiet, während die der Säuren im sichtbaren Blauviolett liegen. Die Fluoreszenzerscheinungen werden an verschiedenen Beispielen der genannten Reihe demonstriert. Bei der Untersuchung einer ähnlich gebauten Verbindung, der Damasceninsäure (2-Methylamino-3-methoxy-benzoesäure) wurde nun gefunden, daß sie in Wasser keine Leitfähigkeit und $\frac{\Delta\epsilon}{\Delta c} = +271$ besitzt, demnach als Zwitterion vorliegt.

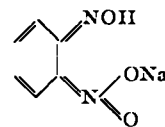
Die wäßrige Lösung zeigt auch keine Fluoreszenz, dagegen geht beim Ausschütteln mit Äther die Damasceninsäure teilweise in diesen mit leuchtend blauer Fluoreszenz, also als freie Säure ($\frac{\Delta\epsilon}{\Delta c} \sim +2$) über. Dies wird vorgeführt. Dunstet man die wäßrige Lösung vorsichtig ein, so scheidet sich ein nicht fluoreszierendes Trihydrat in Kristallform ab. Man hat damit das echte Zwitterion in fester Form vor sich (Demonstration). Beim Entwässern der Kristalle tritt jedoch starke Fluoreszenz auf, d. h. das Zwitterion geht in die freie Säure über (Demonstration). Die dielektrischen Messungen wurden von J. Hausser, die Messungen der Dissoziationskonstanten von W. Brydówna durchgeführt.

R. Kuhn, Heidelberg: „Vorführung von Versuchen mit Ascorbinsäure.“

Seit langem ist bekannt, daß die beim Erhitzen von rohem m-Dinitrobenzol mit Glucose in alkalischer Lösung auftretende Blaufärbung auf beigemengtes o-Dinitrobenzol zurückzuführen ist. Meisenheimer formulierte die mit Hydroxylamin in gleicher Weise entstehende blaugefärbte Verbindung als

¹⁾ Vgl. z. B. diese Ztschr. 48, 806—807 (1935).

Es wurde mit F. Weygand gefunden, daß die blaugefärbte Verbindung sich bei Verwendung von Ascorbinsäure als Reduktionsmittel in soda-alkalischer Lösung bereits in der Kälte bildet. Säuert man an, so schlägt die blaue Farbe in Gelb um, und man kann mit einer Ausbeute von 85% d. Th. o-Nitrophenylhydroxylamin isolieren. Mit Soda bildet sich das violettblaue Salz zurück, dem man aber nun folgende Konstitution zuzuschreiben hat:



Mit starkem Alkali erhält man das rotbraune Dinatriumsalz, das beim bloßen Verdünnen bereits wieder dissoziiert. — Behandelt man das o-Nitrophenylhydroxylamin mit Ferricyanid, so bildet sich das durch Ascorbinsäure schon in saurer Lösung augenblicks wieder reduzierbare o-Nitroso-nitrobenzol. — p-Dinitrobenzol gibt in gleicher Weise mit Ascorbinsäure das erheblich beständigere p-Nitrophenylhydroxylamin, das ein rotes Mono- und hellgelbes Dialkalisalz bildet. — Es wird auf die Arbeiten von Lipschitz über die Reduktion von Dinitroverbindungen in lebenden Zellen hingewiesen, in denen bereits erkannt wurde, daß nur die o-Verbindung, und zwar in Gegenwart eines Cofermentes unter Bildung des Hydroxylamins, angegriffen wurde. — Wie Vortr. fand, bewirkt Ascorbinsäure die Reduktion auch bei neutraler Reaktion, wenn ein fermenthaltiger, ausgewaschener Froschmuskel zugesetzt wird. Die Reduktion ist jedoch nicht spezifisch für Ascorbinsäure, sie wird auch z. B. von Sulfhydrylverbindung wie Cystein oder Glutathion gegeben. Beim Erhitzen mit Glucose ist die Blaufärbung wohl auf die Wirkung des gebildeten Reduktions zurückzuführen.

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. C. Bosch, Heidelberg, Generaldirektor der I. G. Farbenindustrie A.-G., ist von der Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin zum Ehrenmitglied gewählt worden.

Geheimer Bergrat Prof. Dr. O. Brunck, Freiberg/Sa., emerit. Prof. für analytische Chemie an der Bergakademie, wo er, bis zum September 1932, 42 Jahre wirkte, feierte am 4. Juli seinen 70. Geburtstag. — Dr. C. Freiherr v. Girsowald, Prof. für Chemische Technologie an der Universität Frankfurt a. M., Vorstand der Chemischen Laboratorien der Metallgesellschaft A.-G., feierte am 26. Juni seinen 60. Geburtstag. — Dr. Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. pol. h. c. Paul F. W. Müller, Generaldirektor der Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Troisdorf, feierte am 22. Juli seinen 60. Geburtstag. — Prof. Dr. G. Sessous, Ordinarius für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung an der Universität Gießen, Direktor des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, feiert am 25. Juli seinen 60. Geburtstag.

Nach A. Mitscherlich, dem ehemaligen Lehrer an der Forstakademie Hann.-Münden, wurde anlässlich seines 100. Geburtstages eine Straße in Hann.-Münden benannt.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Dr. mont. h. c. F. Wüst, Direktor a. D. des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung, wurde anlässlich des 50jährigen Doktorjubiläums von der Naturwissenschaftlich-Mathematischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br. das Doktordiplom erneuert, unter besonderer Anerkennung seiner Verdienste.

Die Brennereischule des Instituts für Gärungsgewerbe, Berlin, blickte am 1. Juli auf ihr 60jähriges Bestehen zurück.

Der Universität Heidelberg wurden von der Reichsregierung anlässlich der 550-Jahrfeier für den wissenschaftlichen Ausbau 300 000 RM. zur Verfügung gestellt.

Ernannt: Prof. Dr. W. Heubner, Direktor des Pharmakologischen Universitäts-Instituts, Berlin, zum Ehrenmitglied der Wiener Biologischen Gesellschaft. — Dr. W. Kangro, Doz. für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule Braunschweig, zum nichtbeamteten a. o. Prof. in der Abteilung für Chemie dortselbst. — Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. P. Körber, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung, Düsseldorf, und Dr. O. Petersen, geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, von Ingenieurs Vetenkaps Akademien in Stockholm zu korrespondierenden Mitgliedern der Akademie. — Dr. F. Michael, Dozent für organische Chemie an der Universität Münster i. W., zum