

gestellt wurde. Dieses Instrument besteht aus einer Elektrometerröhrenschaltung mit direkter Ablesung für Widerstände bis  $10^{13}$  Ohm.

Bei der Leitfähigkeitsmessung wurden alle Vorsichtsmaßnahmen, wie sie bei elektrostatischen Messungen üblich sind, beachtet<sup>1</sup>. Das Leitfähigkeitsgefäß wurde 18 Stdn. vor der Messung in ein mit Paraffindeckel ausgestattetes Glasgefäß eingebracht. Am Boden des Glasgefäßes befand sich ein Tiegel mit Phosphorpentoxyd und an der Innenseite des Glasmantels ein geerdeter Drahtnetzzyylinder zur Ableitung elektrostatischer Ladungen. Die Zuleitungen waren im Paraffindeckel eingegossen. Der am Gerät abgelesene Widerstand betrug bei 20°  $1,9 \cdot 10^{10}$  Ohm, was einer spezifischen Leitfähigkeit der Flüssigkeit von  $9 \cdot 10^{-12}$  rez. Ohm entspricht.

Die übrigen im einzelnen nicht näher angeführten Löslichkeits- und Leitfähigkeitsbestimmungen sowie die präparativen Untersuchungen der Solvatbildung wurden ähnlich wie in den vorhergegangenen Arbeiten<sup>1, 5</sup> durchgeführt. Bei allen Leitfähigkeitsmessungen wurde wegen der großen Feuchtigkeitsempfindlichkeit des Lösungsmittels das Leitfähigkeitsgefäß während der Zugabe der zu lösenden Stoffe von trockenem Stickstoff durchspült.

Für die Unterstützung der Arbeit durch Institutsmittel danken wir Herrn Professor *A. Klemenc*.

## UV-spektrographische Studien über die Bindung zwischen Eiweißkörpern und höher ungesättigten Fettsäuren.

(Kurze Mitteilung.)

Von

**E. Schauenstein und O. Gold.**

Aus dem Institut für theoretische und physikalische Chemie der Universität Graz.

Mit 2 Abbildungen.

(Eingelangt am 24. Dez. 1952. Vorgelegt in der Sitzung am 15. Jan. 1953.)

Ausgehend von den in vorangegangenen Arbeiten<sup>1</sup> ausgeführten Überlegungen und Ergebnissen wurden die Bindungen zwischen Rinderserumalbumin bzw. „Seidenfibroinogen“<sup>2</sup> und höher ungesättigten Fettsäuren spektrographisch untersucht. Dabei ergab sich zunächst allgemein, daß die spektrographisch sehr sicher erfaßbare phenolische Dissoziationskurve der Tyrosingruppen der betreffenden Eiweißkörper ein neues und signifikantes Kriterium für das Auftreten einer Komplexbildung zwischen Protein und Fettsäure darstellt.

<sup>1</sup> *E. Schauenstein*, Österr. Chemiker-Ztg. **53**, 187 (1952). — *O. Kratky*, *E. Schauenstein* und *A. Sekora*, Nature 1952/53 (im Druck). — *K. L. Zirm* und *E. Schauenstein*, Mh. Chem. **83**, 1015 (1952). — *A. Musger*, *K. L. Zirm* und *E. Schauenstein*, Der Hautarzt **3**, 170 (1952). — *K. L. Zirm*, *H. Axenfeld* und *E. Schauenstein*, Klin. Wschr. **30**, 788 (1952).

<sup>2</sup> *D. Coleman* und *F. O. Howitt*, Proc. Roy. Soc. London, Ser. A **190**, 145 (1947).

Im einzelnen zeigte sich: Die Komplexbildung von Rinderserumalbumin sowohl mit *isoliert*-ungesättigten als auch mit *höher konjugiert*-ungesättigten Fettsäuren kann am Auftreten der Hitzestabilität, an der zur Fällung benötigten Ammonsulfatmenge und auch bereits an der Klarheit der Lösung erkannt werden<sup>3</sup>. Jedoch bewirkt nur die Komplexbildung mit den *erstgenannten* Fettsäuren in der phenolischen Tyrosindissoziation eine eklatante *Abweichung* des Kurvenverlaufes von dem aus dem einfachen Massenwirkungsgesetz folgenden Verhalten, während im zweitgenannten Fall im wesentlichen nur eine *Parallelverschiebung* der beim freien Protein gemessenen Tyrosindissoziationskurve eintritt (Abb. 1). Bei dem nach *Coleman* und *Howitt*<sup>2</sup> aus Kokonfäden von *Bombyx Mori* hergestellten, wasserlöslichen „Fibroinogen“ (M = 33 000, 14% Tyrosin) fehlen die oben erwähnten Anzeichen einer Komplexbildung, und die UV-Spektren ergeben, daß die phenolische Tyrosindissoziation in den Fibroinogen - Fettsäuremischungen mit der beim freien Fibroinogen gemessenen *völlig identisch* ist (Abb. 2).

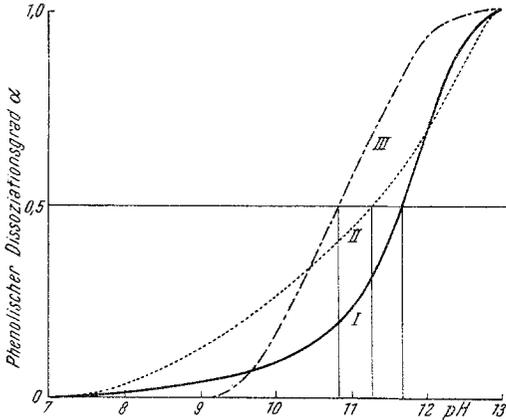


Abb. 1. I: Rinderserumalbumin (RSA); II: 1 Mol RSA + 5 Mole isoliert ungesättigter Fettsäure (Na-Salz); III: 1 Mol RSA + 5 Mole ungesättigter Fettsäure mit 30% Konjuegenhalt (Na-Salz).

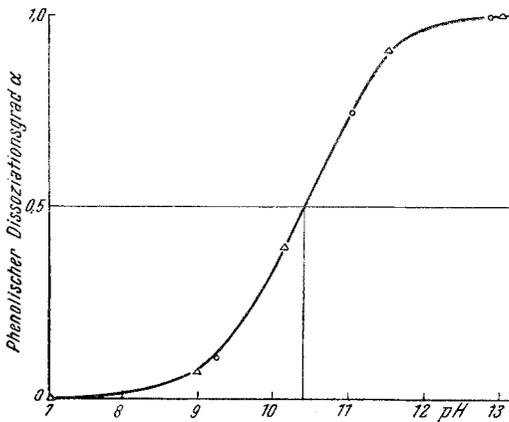


Abb. 2. Seidenfibroinogen (SF): voll ausgezogene Kurve;  $\Delta$ : 1 Mol SF + 4 Mole isoliert ungesättigter Fettsäure (Na-Salz);  $\circ$ : 1 Mol SF + 4 Mole ungesättigter Fettsäure mit 30% Konjuegenhalt (Na-Salz).

Bei dem nach *Coleman* und *Howitt*<sup>2</sup> aus Kokonfäden von *Bombyx Mori* hergestellten, wasserlöslichen „Fibroinogen“ (M = 33 000, 14% Tyrosin) fehlen die oben erwähnten Anzeichen einer Komplexbildung, und die UV-Spektren ergeben, daß die phenolische Tyrosindissoziation in den Fibroinogen - Fettsäuremischungen mit der beim freien Fibroinogen gemessenen *völlig identisch* ist (Abb. 2).

Daraus folgt:

1. Wenn ein Protein mit höher ungesättigten Fettsäuren Komplexe bildet, so kommt den  $\text{—}\text{C}=\text{C}\text{—}\text{OH}$ -Gruppen eine wesentliche Rolle zu.

<sup>3</sup> H. G. Klingenberg, Z. ges. exper. Med. **19**, 498 (1952).

2. Im genannten Fall hängen die dabei auftretenden Veränderungen der phenolischen Tyrosindissoziation in charakteristischer Weise von der Stellung der C=C-Bindungen im Fettsäuremolekül ab.

3. Der Tyrosingehalt eines Proteins ist aber offenbar keineswegs die einzige Voraussetzung für dessen Fähigkeit zur Komplexbildung, wie das Beispiel des Fibroinogens deutlich zeigt. Es kommen sicher weitere, nicht zuletzt sterische Faktoren hinzu, deren Untersuchung, auch in serologischer Hinsicht<sup>4</sup>, derzeit im Gange ist.

Die ausführliche Publikation der hier kurz mitgeteilten Ergebnisse ist in Vorbereitung. —

Wir möchten schließlich der Rockefeller Foundation für die Beschaffung einer Apparatur zur Messung der UV-Spektren unseren wärmsten Dank aussprechen.

## Röntgenographische Untersuchungen im System: Platin—Quecksilber.

(Kurze Mitteilung.)

Von

E. Bauer, H. Nowotny und A. Stempf.

Aus dem Institut für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule Wien.

(Eingelangt am 9. Jan. 1953. Vorgelegt in der Sitzung am 15. Jan. 1953.)

In der Reihe der von uns studierten Systeme von Pd bzw. Pt mit Zn, Cd und Hg<sup>1</sup> fehlten bis jetzt noch Angaben über das Paar: Pt—Hg. Nach einer Mitteilung von J. N. Plaksin und N. A. Souvorovskaja<sup>2</sup> sollen neben einem ausgedehnten Pt-Mischkristallbereich folgende Phasen bestehen: Pt<sub>3</sub>Hg (24 bis 27 At.-% Hg), Pt<sub>2</sub>Hg (30 bis 40 At.-% Hg) und PtHg (45 bis 55 At.-% Hg).

Wir stellten Pt—Hg-Legierungen zunächst in abgeschlossenen, evakuierten Glasampullen bei einer Temperatur von rund 500° C her und untersuchten Proben von 45 bis 80 At.-% Hg auf röntgenographischem Wege.

Es ergab sich bisher zweifelsfrei in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der oben genannten Autoren eine zu L 10 isotype Phase PtHg mit:  $a = 4,19_3 k X \cdot E.$ ,  $c = 3,81_7 k X \cdot E.$  und  $c/a = 0,91_0$ ; ferner eine Phase entsprechend der Formel: PtHg<sub>2</sub>, die ebenfalls eine tetragonale

<sup>4</sup> Versuche gemeinsam mit H. G. Klingenberg, Physiol. Inst. der Univ. Graz.

<sup>1</sup> H. Nowotny, A. Stempf und H. Bittner, Mh. Chem. **82**, 949 (1951). — H. Nowotny, E. Bauer und A. Stempf, Mh. Chem. **82**, 1086 (1951). — H. Nowotny, E. Bauer, A. Stempf und H. Bittner, Mh. Chem. **83**, 221 (1952).

<sup>2</sup> J. N. Plaksin und N. A. Souvorovskaja, Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie, Die Legierungen der Platinmetalle (Os, Ir, Pt), Teil A, Lief. 6, 1951, S. 752.