von solchen, die sich anstatt in Lösung nur in Aufschwemmung befinden. Um die Richtigkeit seiner Behauptung zu beweisen, stellt Verf. einen Versuch mit Kasein, einem mit Fett vermischten Protein, an und findet, daß dieses Präparat die Oberflächenspannung des Wassers schon im Zustande der Suspension (vor Zusatz des Alkalis zur Auflösung des Proteins) erniedrigt. Bei Zusatz von NaOH, wobei die Suspension sich in Lösung verwandelt, erfolgt eine weitere bedeutende Abnahme der Oberflächenspannung (81 Tropfen, d. h. 26 mehr als destilliertes Wasser), die mit der Zunahme des Konzentrationsgrades der Kaseinlösung immer ausgesprochener wird. Anders gestaltet sich das Ergebnis mit reinem Serumalbumin und Serumglobulin: das Serumalbumin ist in Wasser schwer löslich, die geringen Dosen, die zur Lösung gelangen, genügen jedoch, um die Oberflächenspannung zu erniedrigen; das Serumglobulin hingegen gibt an das Wasser keine Substanzen ab, die an und für sich oder nach Zusatz von NaOH die Oberflächenspannung erniedrigen würden; bei Zusatz von NaOH zur Suspension kommt es hingegen zur Bildung einer reinen Eiweißlösung und es erfolgt eine bedeutende Abnahme der Oberflächenspannung, die auch hier der Konzentration des aufgelösten Globulins proportional ist.

Ascoli.

Bottazzi, F., und d'Agostino, E., **Ueber die Oberflächenspannung der Eiweißlösungen**, II. Mitteilung. (Rend. R. Acc. d. Linc. 1912, 561—572.)

Die Verf. bestimmen mittels des Traube'schen Stalagmometers die Oberflächenspannung einer Serum-eiweißlösung und erhalten vor und nach Zusatz von HCl und NaOH sehr charakteristische Resultate, die in Kurven wiedergegeben sind. Es führen dieselben logischerweise zur Annahme, daß die Abnahme der Oberflächenspannung ausschließlich auf die nicht dissoziierten Eiweißmoleküle und die nicht dissoziierten Moleküle der Eiweißsalze zurückzuführen ist, in dem Sinne, daß die Verminderung der Oberflächenspannung mit einer Konzentrationszunahme dieser Moleküle Hand in Hand geht. Um dem Eiweißsalz den stärksten Dissoziationsgrad zu verleihen, muß zu den am stärksten verdünnten Lösungen eine höhere Dose Säure oder Base zugesetzt werden; die Mengen betragen im Versuche der Verf. ungefähr ein Millimol HCl oder NaOH auf 1 g Eiweiß, so daß das Molekulargewicht des Eiweißes auf etwas über 1000 zu berechnen ist. Diese Annahmen der Verf. finden ihre Stütze in der mit den Grundregeln der allgemeinen Chemie in Einklang stehenden Tatsache, daß die zur Erzielung des höchsten Löslichkeitsgrades erforderliche Menge Säure oder Base, mit dem Verdünnungsgrad der Eiweißlösung zunimmt und daß die Alkali- und Säuremengen gleich groß sind. Zum Schlusse erläutern die Verf. auf Grund theoretischer Überlegungen die weiteren Einzelheiten der erhaltenen Kurven.

Ascoli.

Rolla, L., **Ueber die Diffusion der Elektrolyte in den Kolloiden**. (N. Cim. 58, III, 149; Koll.-Zeitschr. 10, R. 152.)

In eine dünne zylindrische Gallertscheibe, an deren entgegengesetzten Grenzflächen zwei mit AgCl bedeckte Ag-Elektroden sich befinden, läßt man eine Lösung von konstanter Konzentration K eines Elektrolyts diffundieren, und nach einer Zeit Θ substituiert man diese durch destilliertes Wasser, so daß die Konzentration auf der Grenzfläche gleich Null bleibt; man bestimmt die Zeit Θ , in welcher der Höhepunkt der E. M. K. zwischen den zwei Elektroden erreicht wird.

Die E. M. K. wird eine Funktion der Konzentration sein, und also für binäre Elektrolyten

$$E = \frac{R}{F} T \frac{2U}{U+V} \ln \frac{C_0}{C}$$

wo C_0 und C die Konzentrationen der Ionen in der Nähe der Elektroden darstellen. Bei einer Entfernung x von der Grundebene ist die Konzentration

$$c = \frac{2K\Theta}{\sqrt{\pi}} \frac{\delta}{dt} \int_0^{\frac{x}{2k\sqrt{t}}} e^{-u^2} du.$$

(Siehe Garbasso, Rend. Accad. Lincei 20, I, S. 197—200 [1911].)

Die E. M. K. zwischen den zwei Punkten des Mediums, in dem sich die Elektroden befinden, erreicht den Höhepunkt mit dem Verhältnis, in welchem ihre Konzentrationen stehen; wenn wir z. B. annehmen, daß den zwei Elektroden die zwei Koordinaten $\Xi + a$ und $\Xi - a$ entsprechen, so berechnet man den Diffusionskoeffizienten (k^2 von Fourier) mit der

$$k^2 = \frac{a \Xi^2}{2(a + \Xi) \Theta}.$$

Der Versuch gibt verlässliche Resultate, wenn Θ genügend klein gewählt worden ist.

Man findet für KCl bei 18° $k^2 = 1,33$

NaCl bei 18° $k^2 = 1,01$.

Vz.

Dombrowski, St., **Fraktionierungsmethode durch Diffusion und Anwendung derselben auf das Studium kolloider Lösungen**. I. Teil. (Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. Classe des Sciences Mathématique, Serie A, Juni 1912, 485—526.)

Verf. weist darauf hin, daß man den Diffusionskoeffizienten einer kolloiden Lösung nur dann als eine physikalische Konstante ansehen darf, wenn die disperse Phase der Form und Größe nach aus vollkommen gleichen Teilen besteht. Bis jetzt ist es nur Perrin gelungen, solche Lösungen (Gummigutti- bzw. Mastix-emulsionen) herzustellen und zwar auf dem Wege des fraktionierten Zentrifugierens. Das Ziel der vorliegenden Abhandlung ist die Anwendung der fraktionierten Diffusion zur Beantwortung der prinzipiell sehr wichtigen Frage, ob unter den Hydrokolloiden nicht etwa wirklich homogene Lösungen großer Moleküle existieren. Es wurde ein Apparat, in dem Konvektionsströme beseitigt sind, konstruiert: der in der Richtung des reinen Lösungsmittels diffundierende Stoff geht durch ein aus mehreren hundert Röhrchen (von je ca. 40 mm Höhe und ca. 1 mm Durchmesser) zusammengesetztes Diaphragma hindurch. Bei einer solchen Anordnung sind verschiedene unberechenbare Strömungen, die bei der üblichen freien Diffusion hervortreten können, beseitigt. Besteht die disperse Phase einer Lösung aus gleichen Teilchen, so müssen die Diffusionskoeffizienten der einzelnen Fraktionen gleich sein. Eine Theorie des Apparates ermöglicht das Berechnen des Diffusionskoeffizienten unter Berücksichtigung des Umstandes, daß während der Diffusion die ursprüngliche Lösung fortwährend verdünnt wird, sieht ferner die Zeit voraus, die nötig ist, um sich im Diaphragma ein Zustand eines beständigen Gleichgewichts des zu- und abfließenden diffundierenden Stoffes einzustellen und läßt die Quantitäten der einzelnen Fraktionen ermitteln.

Zunächst untersuchte Verf. die fraktionierte Diffusion in Lösungen von Mannit bzw. Hamstoff, wobei sich