

stützt. Aus den Berechnungen geht ferner hervor, daß die Koagulation eines Soles dann beginnt, wenn die Adsorptionskurve beginnt, sich der X-Achse asymptotisch zu nähern. Dieser Befund findet eine Bestätigung durch die Versuche von W. S. Whitney und J. E. Oher, die fanden, daß die von einem Gel bei der Koagulation mitgerissene Menge von der Konzentration des Elektrolyten unabhängig ist. Die von J. M. van Bemmelen zuerst beobachtete Erscheinung, daß bei bestimmten Sättigungskonzentrationen Adsorptionsverbindungen mancher Gele stöchiometrisch zusammengesetzt sind, entspricht dem Umstand, daß koagulierende Gele äquivalente Elektrolytmengen mitreißen. Grube.

Zacharias, P. D., Farbstoffe und Kolloidchemie. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek, Helder und Dresden 1910, 284.)

Nur solche Farbstoffe haben kolloiden Charakter, bei denen unter geeigneten Bedingungen, wie Lösungsmittel, Konzentration, Zusätze zu der Lösung, die Bildung größerer Molekülkomplexe eintreten kann. Das Farbstoffmolekül muß also kollophore Gruppen enthalten. Eine solche Gruppe ist z. B. die Chinongruppe. Während Quellung und Lösung von Wasser Aufnahme begleitet sind, wird bei Koagulation Wasser abgegeben. Die Anhydrierung verursacht die Bildung größerer Kolloidkomplexe. Die Farblacke sind derartige Komplexe von Anhydriden der Beizenfarbstoffe. Hydroxylgruppen in o-Stellung und Chinonstruktur begünstigen die Wasserabspaltung. Grube.

Bechhold, H., Pulsierende Ultrafiltration. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek, Helder u. Dresden 1910, 430.)

Um die Frage zu prüfen, ob die Pulsation des Blutdruckes von Einfluß auf die Geschwindigkeit der Sekretionen, insbesondere des Harnes sei, hat Verfasser Ultrafiltrationen bei rhythmisch sich ändernden Drucken ausgeführt. Er arbeitete in der Weise, daß er zunächst die Menge Flüssigkeit bestimmte, die bei konstantem Druck durch ein Ultrafilter in einer gewissen Zeit, z. B. 15 Minuten, filtrierte. In einem zweiten Versuche zerlegte er nun diesen Druck in kurze Einzeldrucke, indem er abwechselnd so lange je 30 Sekunden mit und je 30 Sekunden ohne Druck filtrierte, bis unter Druck insgesamt 15 Minuten filtriert war. Waren die Pulsationen ohne Einfluß, so mußten beim ersten und zweiten Versuch gleiche Mengen Flüssigkeit filtrieren. Da das Filter mit der Zeit undurchlässiger wurde, nahmen die in gleicher Zeit filtrierten Mengen, je länger das Filter benutzt wurde, immer mehr ab. Man erhält also nicht ein Pulsieren der Filtratmenge um eine Horizontale, sondern um eine abwärts gerichtete parabolische Kurve. Aus den Versuchen, die mit Wasser und Hämoglobinlösungen angestellt wurden, geht unzweifelhaft hervor, daß bei pulsierendem Druck die Filtration eine raschere ist als bei konstantem Druck. Grube.

Spring, W., Ueber die Sättigungskapazität von Kolloidverbindungen. (J. M. van Bemmelen Gedenkboek, Helder und Dresden 1910, 121.)

Die Frage der Sättigungskapazität zweier Kolloide, die nebeneinander in einer Lösung suspendiert sind, hat deshalb großes allgemeines Interesse, weil es nicht ausgeschlossen erscheint, daß man mit ihrer Hilfe vielleicht später einmal in der Lage sein wird, die molekularen und atomaren Attraktionskräfte aufzuklären. Verfasser hat seine Versuche ausgeführt an Saponinlösungen und Ruß. Das Saponin verhält sich zwar in Lösungen nicht als typisches Kolloid, jedoch zeigt

es infolge seines hohen Molekulargewichtes manche kolloide Eigenschaften. Zunächst wurde das Verhalten des Rußes in verschiedenen konzentrierten Saponinlösungen untersucht, indem die gleiche Menge Ruß mit den Saponinlösungen verrührt und festgestellt wurde, wann Klärung der Lösungen eintrat. Es wurde gefunden, daß die konzentriertesten und die verdünntesten Lösungen sich schneller klärten, als die Lösungen mittlerer Konzentration. Das Maximum der Klärzeit brauchte eine Lösung zwischen 2 - 3,5 % Saponin. Bei diesen Konzentrationen liegt also das Optimum der Adsorption. Daß hier eine Adsorptionsverbindung vorliegt, konnte dadurch gezeigt werden, daß man eine mit Ruß versetzte 2 %ige Saponinlösung dem elektrischen Spannungsgefälle aussetzte. Hierbei trat sehr bald an der Kathode Klärung des Elektrolyten auf. Die Adsorptionsverbindung wandert also zur Anode, ebenso wie Saponin allein, während Ruß allein zur Kathode wandert. Verfasser konnte auf mehreren Wegen zeigen, daß Ruß durch die Agglutination mit Saponin die Adhäsionsfähigkeit gegenüber festen Stoffen verlor. Daß die Adsorption von Ruß durch Zellulose eine begrenzte ist, wurde dadurch bewiesen, daß verschiedene Portionen Filtrierpapier mit wässriger Rußsuspension nacheinander verrührt wurden. Dieses wurde solange fortgesetzt, bis bei der letzten Portion sich die Suspension klärte. Die getrockneten Papierportionen hatten alle, mit Ausnahme der letzten, gleiche Färbung. Demnach war der Gehalt der Rußsuspension ohne Einfluß auf die Adsorption. Es liegt also eine begrenzte Sättigungskapazität der Zellulose gegenüber Ruß vor. Grube.

Bredig, G., und Marck, A., Ueber kolloides Mangandioxydsol und sein Verhalten gegen Wasserstoffsuperoxyd. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek, Helder und Dresden 1910, 342.)

Das Mangandioxydsol wurde in der Weise hergestellt, daß man in Permanganatlösung, die nicht über 16 g  $\text{KMnO}_4$  pro Liter enthielt, verdünntes Wasserstoffsuperoxyd eintropfen ließ. Die resultierende tiefbraune Lösung wurde gegen Leitfähigkeitswasser dialysiert, bis die elektrische Leitfähigkeit des Soles nicht mehr abnahm. Das Hydrosol ist durchsichtig und von dunkelbrauner Farbe, durch die meisten Elektrolyte wird es ausgeflockt, durch  $\text{KMnO}_4$  merkwürdigerweise nicht. Säure flockt es ebenfalls aus, während es gegen kleine Alkalimengen beständig ist. Zusatz von Gelatine erschwert die Fällung durch Neutralsalze. Im elektrischen Potentialgefälle wandert das Kolloid zur Anode. Sehr interessant ist das Verhalten des Hydrosols gegen Wasserstoffsuperoxyd. Während die katalytische Wirkung anderer Hydrosole wie Platinol gegen  $\text{H}_2\text{O}_2$  eine sehr empfindliche ist, konnte man bei Abwesenheit von Alkali einer Wasserstoffsuperoxydlösung, die 4,83 Mol  $\text{H}_2\text{O}_2$  pro Liter enthielt, 0,00057 Mol  $\text{MnO}_2$  zusetzen, ohne daß Katalyse eintrat. Dabei bildete das vorher tiefbraune Sol mit dem  $\text{H}_2\text{O}_2$  eine farblose Lösung. Ueberschreitet man diese Sättigungskonzentration, so tritt stürmische Zersetzung des  $\text{H}_2\text{O}_2$  ein, während braunes  $\text{MnO}_2$  ausflockt. Die Verfasser nehmen an, daß in der farb-

losen Lösung das Manganosalz  $\text{Mn} \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{O} \end{smallmatrix}$  vorliegt und

belegen diese Annahme durch die bedeutende Steigerung der Leitfähigkeit des  $\text{H}_2\text{O}_2$  nach Zusatz des Hydrosols. Gegenwart von Alkali verhindert die Bildung des Manganosalzes und beschleunigt die Katalyse des Wasserstoffsuperoxydes durch das Hydro-