

Svedberg, The, *Die Eigenbewegung der Teilchen in kolloidalen Lösungen und die Moleküle.* (»Die Umschau«, Nr. 8 XI. Jahrg., Seite 156—157.) Die Lehre, wonach die Stoffe aus einzelnen selbständigen kleinsten Teilchen, Molekülen, bestehen, nimmt einen der ersten Plätze ein. Wir sind im Begriff, auf experimentellem Wege möglichst schlagende Beweise für diese Theorie in steigender Zahl aufzuweisen. Die kolloidalen Lösungen stellen eine Klasse von Körpern dar, welche durch ihren Bau ein Modell für die molekulare Zusammensetzung der Materie geben. Eine kolloidale Lösung besteht aus einer unendlichen Menge kleiner in einer Flüssigkeit schwebender Partikel, welche sich in heftiger Bewegung befinden. Wir können die Größe dieser Partikel innerhalb weiter Grenzen variieren. Ein sorgfältiges Studium dieser kolloidalen Lösungen kann auch Licht in die Eigenschaften der Moleküle und Atome bringen. Svedberg führte Messungen in dieser Richtung mit dem Ultramikroskop aus und konnte folgende Gesetze aufstellen:

1. Das Verhältnis zwischen Weglänge und entsprechende Zeit ist für gleiche Partikel konstant, unabhängig von der Natur des »Lösungsmittels«, d. h. für den doppelten Weg braucht es die doppelte Zeit, für den dreifachen Weg die dreifache Zeit.

2. Das Produkt aus Weglänge und innerer Reibung des Lösungsmittels ist für gleiche Partikel konstant, d. h. bei doppelter Reibung ist der Weg halb so groß, bei dreifacher Reibung ein Drittel so groß.

A. Einstein entwickelt eine rein mathematische Theorie, welche die Bewegungsverhältnisse kleiner suspendierter Teilchen behandelt, mithin sind die Moleküle als wirklich existierende kleine Partikelchen aufzufassen. Kombinieren wir das eine von Svedberg experimentell gefundene Gesetz mit der Formel von Einstein, dann können wir das andere experimentell gefundene Gesetz daraus ableiten. Durch Svedbergs Arbeit erhält die Molekulartheorie eine Stütze.

Dr. Ditmar.

Liesegang, Raphael Ed., *Eine scheinbar chemische Fernwirkung.* (Ann. d. Phys. 4. Folge Bd. 19, 1906.) Läßt man zwei Silbernitratropfen in eine z. B. mit Bromkalium versetzte Gallertschicht hineindiffundieren, so wachsen die entstehenden Bromsilbermassen häufig stärker aufeinander zu, als nach den anderen Richtungen. Diese scheinbare Anziehung kommt dadurch zustande, daß in der

Umgebung des naszierenden Bromsilbers die Gallertschicht ärmer an Bromkalium wird. Jeder der Diffusionskreise bedingt, daß diese Bromarmut in der Verbindungslinie größer werde. In diesen Zonen wachsen dann die Bromsilbermassen rascher.

Läßt man außer dem weißlichen Silberhaloid gleichzeitig noch ein anderes gefärbtes Silbersalz, z. B. das Bichromat entstehen, so entstehen eigentümliche Verteilungen der beiden Farben. Diese sind auch durch das Vorhandensein der salzärmeren Zonen zu erklären; ebenso das Auftreten der bekannten rhythmischen Linien an den beeinflussten Stellen, bei Diffusionskreisen, welche diese an den anderen Stellen nicht zeigen.

Dr. R. Ditmar.

Lüppo-Cramer, *Neue Untersuchungen zur Theorie der photographischen Vorgänge. LX. Ueber die Reduktionsfähigkeit des Bromsilber-Hydrosols und die Natur des Schleiers.* (Photographische Korrespondenz, Januar 1907, Nr. 556 d. ganz. Folge.)

Ueber das Verhalten des aus wässrigen Lösungen ausgefällt (bindemittelfreien) Bromsilbers gegen Entwicklerlösungen herrschen verschiedene divergierende Ansichten. Die Verschiedenheit der Resultate von Abney, Andresen und dem Verfasser in seinen ersten Angaben einerseits, welche eine außerordentlich leichte Reduzierbarkeit des unbelichteten Bromsilbers konstatierten, von Eder und Toth, V. Schumann, Luther und Schaum andererseits, welche das bindemittelfreie Bromsilber der photographischen Reaktion sehr wohl zugänglich fanden, läßt sich nicht nur durch die verschiedene Reduktionskraft der angewandten Entwicklerlösungen, sondern auch durch die Verschiedenheit des Bromsilbers bei den verschiedenen Experimentatoren leicht erklären. Dies geht in deutlicher Weise aus dem Verhalten des Bromsilber-Hydrosols in verschiedenen Stadien hervor.

Dr. R. Ditmar.

Wedekind, E., *Ueber kolloidales Zirkonium.* (Sitzungsbericht der Tübinger chem. Gesellschaft, Z. f. angew. Chem. 20, S. 110.)

Verfasser erhielt mit S. J. Lewis bei der Reduktion von Zirkonkaliumfluorid mit metallischem Kalium in einem besonderen zu diesem Zweck konstruierten Vakuumapparat einen Teil des Zirkoniums in kolloidaler Form. Die Lösung ist in der Durchsicht gelbgrau, im auffallenden Lichte grau-opaleszierend, kann durch Dialyse von Elektrolyten befreit werden und ist gegen gewisse Elektrolyte, welche ein Metall mit hohem Atomgewicht enthalten, sehr be-