

dem Adsorbens sei bereits vor der Adsorption des Elektrolyten z. B. ein Kation absorbiert, dessen Adsorbierbarkeit kleiner ist, als die des Kations des Elektrolyten, dessen Adsorption man untersucht. Das anfangs vorhandene Kation wird also durch Adsorption des Elektrolyt-Kations verdrängt, geht in die Lösung und neutralisiert ein Elektrolyt-Anion, eine Spaltung des Elektrolyten ist also eingetreten. Grube.

Pelet-Jolivet, L., und Siegrist, H., Die Temperaturabhängigkeit der Adsorption von Methylenblau und Kristallponceau durch Kohle. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek 1910, 158.)

H. Freundlich stellte bei dem System Essigsäure-Kohle fest, daß mit steigender Temperatur die adsorbierte Menge abnahm, während die Versuche des Verfassers mit L. Grand bei dem System Methylenblau-Kohle bzw. Kieselsäure eine Abnahme der adsorbierten Menge bei Temperaturzunahme ergaben. Die

logarithmischen Geraden $\log \left(\frac{x}{a} \right) = m \log c + \log \beta$,

die bei verschiedenen Temperaturen erhalten werden, schneiden sich bei gewissen Endkonzentrationen, die bei Methylenblau und Essigsäure unterhalb der experimentellen Grenzen liegen. Es läßt sich also voraussehen, daß es Fälle geben muß, bei denen der Einfluß der Temperatur auf die Aenderung der adsorbierten Menge sich umkehrt. Es war nun von Interesse, festzustellen, ob sich auch ein saurer Farbstoff in seiner Adsorbierbarkeit bei veränderter Temperatur ebenso verhält, wie das basische Methylenblau. Die am Kristallponceau von dem Verfasser ausgeführte Untersuchung ergab, daß auch dieser Farbstoff mit steigender Temperatur stärker adsorbiert wird. Die Intensität der Adsorption $\frac{1}{m}$ nimmt hier, wie bei Essigsäure und Methylenblau, mit steigender Temperatur ab. Grube

Doelter, C., Ueber den amorphen und den kristallinen Zustand. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek 1910, 232.)

Die verschiedenen Gründe, die für und gegen einen prinzipiellen Unterschied zwischen dem amorphen und kristallinen Zustände sprechen, werden kritisch beleuchtet. P. P. von Weimarn hat bekanntlich in dieser Zeitschrift in einer Reihe von Publikationen nachzuweisen gesucht, daß die amorphen Körper nur äußerst kleine kristalline Körper seien, und daß ein wirklich amorpher Stoff nicht existiere. Als Beweismittel für diese Anschauung dient ihm vor allem der Umstand, daß bei manchen anorganischen Niederschlägen, die man gewöhnlich für Kolloide hält, bald nach ihrer Entstehung mikroskopisch kristalline Struktur erkennbar wird. Ferner konnte er zeigen, daß die Kristallgröße der Niederschläge von der Konzentration der Lösungen abhängt. Was die ersten Versuche betrifft, so weist Verfasser darauf hin, daß zu unterscheiden sei zwischen der Tendenz amorpher Stoffe, den kristallinen Zustand anzunehmen und der Existenzmöglichkeit des amorphen Zustandes überhaupt. Die Abhängigkeit der Kristallgröße von der Lösungskonzentration beweist ferner noch nicht die Unmöglichkeit amorpher Abscheidung. Auch die von P. P. von Weimarn als indirekter Beweis angeführte Tatsache, daß suspensioide Phasen die Uebersättigung molekulardisperser Lösungen aufheben können, und der Umstand, daß sie die Fähigkeit haben, zu wachsen, ist für Verfasser nicht beweiskräftig, da er der Meinung ist, daß die amorphen Körper, wenn auch in anderer Art als die kristallinen,

die Fähigkeit haben, zu wachsen. Es werden ferner verschiedene Gründe angeführt, welche für einen Unterschied der amorphen und kristallinen Stoffe sprechen. So ändern sich z. B. die Brechungsquotienten der Stoffe nicht kontinuierlich, sondern sprunghaft. Auch die Entwässerungskurven der Hydratgele verlaufen ganz anders wie kristallisierter Hydrate, erstere kontinuierlich, letztere treppenartig. Weiterhin wird auf die Analogie des Uebergangs von amorphen zu kristallinen Körpern mit der polymorphen Umwandlung hingewiesen. Auch über die Gläser kann Verfasser noch kein abschließendes Urteil abgeben; auch hier spricht gegen die Auffassung, daß die Gläser kristalline Gebilde sind, der Umstand, daß die elektrische Leitfähigkeit amorph fester Gläser beim Kristallisieren sich diskontinuierlich ändert. Als Beweis, daß der amorphe Zustand tatsächlich auftritt, führt Verfasser einige Versuche an: Kolloide Kieselsäure ließ sich nach keiner der vom Verfasser früher angewandten Methoden in den kristallinen Zustand überführen. Auch gelang dies H. Leitmeier beim Opal nicht ohne chemische Veränderung. Für diese beiden Stoffe ist also der amorphe Zustand der stabile. Gleichfalls ließen sich Chlornatriumgel und amorphes Silber nicht in die kristallinen Produkte überführen. Dagegen ließ sich amorphes Zinksulfid zur Kristallisation bringen. Solange nicht klar bewiesen wird, daß alle bis dahin als amorphe Körper betrachteten Stoffe die Eigenschaften kristalliner Körper haben, ist man nicht in der Lage, den Unterschied amorph-kristallinisch fallen zu lassen. Grube.

Arbeiten über allgemeine Kolloidchemie.

Duhem, P., Die Kolloide und die dauernden Zustandsänderungen in der Chemie. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek 1910, 1.)

Die Phasenregel und andere einfache Beziehungen der chemischen Mechanik heterogener Systeme setzen voraus, daß die Stoffe in konzentrierter Form zugegen sind. Da, wo, wie bei den kolloiden Systemen, eine Phase in sehr kleiner Konzentration zugegen ist, werden die thermodynamischen Gleichungen durch die zu berücksichtigenden kapillaren Wirkungen sehr kompliziert. Aber auch eine Theorie, die die kapillar-chemischen Erscheinungen, berücksichtigt, genügt nicht, da sie die dauernden Zustandsänderungen der Stoffe ausschließt. Die durch J. M. van Bemmelen festgestellte Tatsache, daß Wasseraufnahme und -abgabe kolloider Substanzen von bedeutenden nicht reversiblen Aenderungen des Hydrationszustandes dieser Stoffe begleitet ist, läßt nur eine solche Theorie der Kolloide brauchbar erscheinen, die den dauernden Zustandsveränderungen der Stoffe Rechnung trägt. Aber auch auf andere chemische Veränderungen würde eine solche Theorie der Kolloide anwendbar. Als Beispiel führt Verfasser die von M. Manville aufgefundenen Tatsache an, daß fein gepulverte amorphe Kohle bei abwechselnder Erhitzung und Abkühlung dauernde Veränderungen durchmacht, die in einer Veränderung der Selbstentzündungstemperatur der Kohle in Sauerstoff zum Ausdruck kommen. Grube.

Malfitano, G., Ueber einige willkürliche Unterscheidungen in den heutigen chemischen Lehren. (J. M. van Bemmelen-Gedenkboek 1910, 368.)

Verf. legt sich die Frage vor: Sind wir berechtigt, zwischen physikalischen und chemischen Vorgängen, sowie zwischen Molekular-Additions- und Adsorptions-