teiden, durch die Einwirkung von Schwermetallen versucht habe und daß er dabei die Anwendbarkeit der Phasenregel nicht in Betracht gezogen hätte. Es ist allgemein anerkannt, daß die Phasenregel nicht so allgemein gültig ist, wie es anfangs angenommen wurde. Dies folgt aus einer Betrachtung der Voraussetzungen, unter denen sie abgeleitet ist. Zu diesen Voraussetzungen gehört, daß die inneren Eigenschaften jeder Phase von der gesamten Masse derselben und von jedem andern Einflusse unabhängig sind, welcher von der Gestalt, dem Oberflächenzustand und der elektrischen Beladung der Phase herrührt. Diese Bedingungen sind aber bei den Kolloiden nicht erfüllt, somit läßt sich auch die Phasenregel nicht auf sie anwenden.

Henri stellt fest, daß bei der Adsorption durch Kolloide ein Teil der adsorbierten Substanz irreversibel aufgenommen sei. Man müsse daher zwischen der reversibel gebundenen Menge C_r und der irreversibel gebundenen C_i unterscheiden und nur die erstere als mit der Substanz in der nicht kolloiden Phase im Gleichgewicht stehend betrachten. Nur der Wert von C_r kommt dann für die Anwendung der Phasenregel in Frage.

Trifft die Henri'sche Annahme zu, so wird man drei Fälle unterscheiden können.

1. C_i ist sehr klein gegen C_r .
2. C_i ist ziemlich groß im Vergleich zu C_r .
3. C_i nimmt mit der Zeit zu.

In den ersten beiden Fällen läßt sich bei der Untersuchung der Verteilung der gelösten Substanz zwischen der flüssigen Phase und der gefällten kolloiden Phase nur die Beziehung zwischen C und $(C_r + C_i)$ prüfen. Die Beziehung zwischen C und C_r stellt gar nicht den Verteilungsvorgang im gewöhnlichen Sinne dar. Bei Annahme partiell irreversibler Vorgänge muß auf die Anwendbarkeit der Phasenregel verzichtet werden, und dem kann auch dadurch nicht begegnet werden, daß man nur C_r mit der in der flüssigen Phase gelösten Menge in Beziehung setzt.

Nnn.

Christoff, A., Ueber die Abhängigkeit der Absorption von der Oberflächenspannung. (Zeitschr. f. physik. Chem. 55, 622—634, 1906.)

Skirrow hatte die Löslichkeit von CO in verschiedenen organischen Flüssigkeitgemischen gemessen und mit deren Oberflächenspannungen in Beziehung gesetzt. Dabei stellte sich heraus, daß bei Flüssigkeitspaaren, deren Oberflächenspannung-Zusammensetzungskurve ein Maximum besaß, in der Löslichkeitskurve ein Minimum auftrat. Verfasser hat an anderen Gasen untersucht, ob diese Erscheinungen allgemeiner Natur ist. Als Flüssigkeiten dienten H_2SO_4 und H_2O , die ein ausgesprochenes Maximum der Oberflächenspannung liefern und insofern einfache Verhältnisse bieten, als die Oberflächenspannungen der beiden Komponenten ungefähr gleiche Werte besitzen und auch die Löslichkeit der meisten Gase in ihnen von fast gleicher Größe ist.

Die Untersuchung erstreckte sich auf die Gase H_2 , N_2 , O_2 , CO , CH_4 und CO_2 . Es zeigt sich ausnahmslos, daß die Löslichkeit in den Gemischen niedriger ist als in den Komponenten. Die graphische Darstellung ergab in allen Fällen eine Kurve mit einem Minimum der Gaslöslichkeit, somit tritt in allen hier untersuchten Fällen dieselbe Beziehung wie bei Skirrow auf. Die relative Löslichkeiterniedrigung ist für die verschiedenen Gase, mit Ausnahme des CO_2 , fast gleich.

Ergaben die Versuche auch einen Zusammenhang zwischen Oberflächenspannung und Absorption, so zeigte sich andererseits doch, daß zwei $H_2O - H_2SO_4$ -Gemische von verschiedener Zusammensetzung aber gleicher Oberflächenspannung doch verschieden starke Lösevermögen besitzen, und zwar ist die Löslichkeitsverminderung in dem H_2SO_4 -reicheren Gemisch größer. Parallel damit geht, daß die Oberflächenspannung der Schwefelsäure durch Wasserzusatz stärker erhöht wird, als umgekehrt die Oberflächenspannung des Wassers durch Schwefelsäurezusatz. Die Erscheinung könnte auf der Bildung von $H_2SO_4 - H_2O$ -Komplexen beruhen.

Aus der Tatsache, daß nach den mitgeteilten Versuchen mit einer verhältnismäßig geringen Aenderung der Oberflächenspannung eine 50—60prozentige Aenderung der Absorptionsfähigkeit Hand in Hand geht, ist zu schließen, daß für die Absorption von Gasen durch reine Flüssigkeiten die Oberflächenspannung, unabhängig von der chemischen Beschaffenheit, in erster Linie maßgebend ist. Eine Zusammenstellung der Löslichkeit von CO in sehr verschiedenartigen organischen Lösungsmitteln zeigt denn auch, daß Lösefähigkeit und Oberflächenspannung einander fast durchweg antiparallel gehen. Der Autor gelangt daher zu den Schluß: 1. Zwei reine Flüssigkeiten, welche gleiche Oberflächenspannungen haben, werden auch gleiche Absorptionsfähigkeit aufweisen (Verhalten von Benol, Toluol, Essigsäure). 2. Wenn eine Flüssigkeit eine recht große Oberflächenspannung besitzt, wird ihre Absorptionsfähigkeit klein sein und umgekehrt (Quecksilber).

Nnn.

Lehmann, Erich, Ueber Trennung von Farbstoffen durch Diffusion. (Zeitschr. f. physik. Chem. 57, 718—720, 1907.)

Die Methode ähnelt dem Trennungsverfahren für Lösungen von Farbstoffgemischen nach der Kapillarmethode vermittelt Filtrierpapier. Sie soll hauptsächlich spektralanalytischen Zwecken dienen.

Ein Glasrohr, in welchem man Gelatine oder Agar-Agar hat erstarren lassen, wird in die Lösung der Farbstoffgemische gehängt. Die Farbstoffe diffundieren dann mit verschiedenen Geschwindigkeiten in die Gelatine hinein, so daß nach einiger Zeit in dem obersten Teil der Diffusionsschicht nur der rascher diffundierende Farbstoff vorhanden ist. Wird darnach das Rohr mit der angefärbten Gelatine in reines Wasser gehängt, so tritt nur der langsamer diffundierende Stoff in die Flüssigkeit aus.

Theoretisch werden die Verhältnisse dadurch kompliziert, daß für die Diffusionsgeschwindigkeiten die Teilungsverhältnisse der beiden Farbstoffe zwischen den verschiedenen Lösungsmitteln (Wasser, Gelatine) mit in Frage kommen, wie auch die Möglichkeit, daß die Farbstoffe in den verschiedenen Lösungsmitteln verschiedene Molekulargewichte besitzen können. Praktisch hat sich das Verfahren als brauchbar erwiesen.

Nnn.

Biltz, Wilhelm, Einige Versuche über ultramikroskopische Löslichkeitsbestimmung. (Zeitschr. f. physik. Chem. 58, 288—292, 1907.)

Mischt man so verdünnte Lösungen von Salzen, die schwerlösliche Niederschläge zu liefern vermögen, daß mit bloßem Auge das Auftreten einer Trübung nicht mehr wahrnehmbar wird, so lassen sich unter dem Ultramikroskop noch Teilchen erkennen. Die Grenze für die Sichtbarkeit der letzteren fällt mit der