

entgegengesetztem Sinne als das des Wassers. Eine konzentrierte Lösung gibt tatsächlich negative Drehung, die, wenn man die Flüssigkeit verdünnt, unter denselben Bedingungen erst gegen Null abnimmt und dann positiv wird. Das Gesetz von Verdet (Proportionalität der Drehung mit dem magnetischen Feld), das sich bei allen bisher untersuchten Flüssigkeiten bestätigt findet, gleichviel ob die Drehung positiv oder negativ ist, ist auf diese Flüssigkeiten nicht anwendbar. Die einzige bis dahin bekannte Ausnahme von diesem Gesetz ist die, die das Eisen selber in dünnen Blättchen zeigt. Die Verfasser erinnern daran, daß in diesem Falle eine inzidierende Vibration, die durch das Blättchen geht, im Sinne der Ampèreströme verläuft und eine geringe Elliptizität in demselben Sinne annimmt. Das eigene magnetische Drehungsvermögen des Kolloids nimmt in sehr schwachen Feldern zunächst rasch zu, dann wächst es bald nur noch sehr langsam. Dieser Charakter ist bei der Flüssigkeit mit positiver Doppelbrechung noch viel besser ausgeprägt. Hieraus ergibt sich z. B., daß eine Flüssigkeit, die genügend verdünnt ist, um in einem starken Felde positive Rotation zu geben, die Drehung Null hat, wenn man das Feld weit genug abschwächt, und eine negative Rotation in noch schwächeren Feldern. Dieses negative magnetische Drehungsvermögen wird von einem magnetischen Zirkulardichroismus begleitet: die den Ampèreströmen parallelen Zirkularvibrationen, die sich weniger rasch fortpflanzen als die Vibrationen von umgekehrtem Sinn, werden, indem sie die Flüssigkeit durchsetzen, schwächer. Der Winkel, dessen Tangente das Verhältnis der Achsen der auftretenden elliptischen Vibration mißt, und der zugleich diesen Dichroismus mißt, vergrößert sich auch sehr langsam mit dem Feld, wenn dieses nicht sehr schwach ist. Setzt man der Flüssigkeit etwas Gelatine mit positiver Doppelbrechung zu, die am deutlichsten diese Eigenschaften besitzt, bringt die Flüssigkeit in ein kleines Gefäß und läßt sie in dem magnetischen Feld eines Elektromagneten gelatinieren, so wirkt das einmal der Wirkung des magnetischen Feldes ausgesetzte Gefäß, noch auf das polarisierte Licht ein. Die nach mehreren Tagen gemessene Rotation hat nur sehr wenig abgenommen. Diese Drehung unterscheidet sich außerdem von der eines von Natur aus aktiven Körpers; kehrt man das Gefäß um, so wechselt das Drehungsvermögen sein Zeichen, was den Symmetriebedingungen des magnetischen Feldes entspricht. Der Sinn der Drehung ist in allen Fällen demjenigen entgegengesetzt, in welchem die Ampèreströme in dem magnetischen Feld zirkulieren, in das das Gefäß gebracht wurde. Wird das Gemisch von Gelatine und Kolloid in ein Gefäß gebracht, in dem man es außerhalb des Elektromagneten anfangen läßt zu gerinnen, so ist das magnetische Feld noch fähig, ein Drehungsvermögen darin zu erzeugen von demselben Sinne, aber viel schwächer wie früher. Die kolloiden Flüssigkeiten, die diese Eigenschaften besitzen, enthalten ultramikroskopische, aber relativ große Teilchen. Man kann leicht auch ohne Mikroskop sehen, daß diese Teilchen magnetisch sind: breitet man einen Flüssigkeitstropfen auf einem horizontal in ein nicht gleichförmiges magnetisches Feld gebrachten Glasplättchen aus, so bilden die Teilchen gut sichtbare Anhäufungen in den Gegenden, wo das Feld sehr rasch wechselt. Die Diskussion dieser Erscheinungen zeigt u. a., daß die Teilchen eine verlängerte Form haben müssen und in gewissen

Fällen eine permanente Magnetisierung annehmen können. E. M.

Cotton, A., und Mouton, H., **Änderungen der magnetischen Doppelbrechung mit der Temperatur bei aromatischen Verbindungen. Unterkühlte Schmelzen und glasige Stoffe.** (Compt. rend. 149, 340—342, 1909.)

Die Verfasser untersuchen die magnetische Doppelbrechung von Nitrobenzol als Bezugsstoff und von stark unterkühlten, äußerst zähen Schmelzen von Salol und von Betol unter Änderung der Temperatur. Der Verlauf ist fast geradlinig, nur ganz schwach konkav gegen die Temperaturachse. Auch bei so starker Unterkühlung (rund 50° C unterm Schmelzpunkt), daß der Stoff glasig zähe ist, bleibt der Charakter der magnetischen Doppelbrechung derselbe wie im leichtflüssigen Zustande. E. M.

Reboul, G., **Elektrokapillare Wirkungen und Entladung in verdünnten Gasen.** (Compt. rend. 148, 617—618, 1909.)

Wird in einem Gase unter sehr geringem Druck Quecksilber, das die eine Elektrode darstellt, zur Tropfenbildung gebracht, so tritt Entladung ein, wenn das Quecksilber negativ aufgeladen war. Bei Drucken von  $\frac{1}{100}$  mm wird die Entladung durch das Verhalten der Lumineszenz des Gases angezeigt. E. M.

Bayliss, W. M., **Die Eigenschaften kolloider Systeme. III. Der osmotische Druck elektrolytisch dissoziierter Kolloide.** (Proc. Roy. Soc. 84, 229—254, 1911.)

Kongorot, das Dinatriumsalz einer starken Säure, die metallisches Zink angreift und nur durch starke Mineralsäuren verdrängt werden kann, zeigt in Diffusionsversuchen das Fehlen jeglicher Hydrolyse und eine elektrolytische Dissoziation, die, auf Grund von Leitfähigkeitsmessungen berechnet, bei einer Verdünnung von 28 Litern 50 Proz. und bei einer Verdünnung von 500 Litern 80 Proz. beträgt (aber geringer ist als die Dissoziation des Natriumsalzes der schwächeren Essigsäure). Im Widerspruche dazu besitzen die Lösungen einen osmotischen Druck, der, sowohl direkt (siehe die erste Mitteilung in Proc. Roy. Soc. 81, 269, 1909; Refer. Koll.-Zeitschr. 5, 221, 1910) als auch mittels der Dampfspannung gemessen, durchwegs und unabhängig von der Konzentration 90—95 Proz. des „molekularen“ Druckes beträgt, d. h. jener Werte, die sich auf Grund der Annahme berechnen würden, daß das Salz in Form undissoziierter (und nicht aggregierter) Molekel gelöst ist.

Aus den obigen Angaben geht schon hervor, daß die Kurve, welche die Abhängigkeit des osmotischen Druckes von der Konzentration ausdrückt, eine Gerade ist und daß die Kurve, die das Verhältnis von Leitvermögen und osmotischem Druck anzeigt, gegen die Achse, auf welcher die Leitfähigkeiten aufgetragen sind, konvex ist, welche letztere Tatsache wohl auf dem Umstande beruht, daß der von den undissoziierten Molekeln herrührende Faktor des osmotischen Druckes in den konzentrierteren Lösungen relativ mehr ins Gewicht fällt. Darum wird auch jene Druckzunahme, die einer bestimmten Erhöhung des Leitvermögens (z. B. um 50 reziproken Megohm) entspricht, mit zunehmender Konzentration immer größer, außerdem ist die Kurve, die dieses Verhältnis illustriert, S-förmig gekrümmt.