kammern mit dünnen Schaumwänden und die mehr oder weniger vorhandene Festigkeit der Lamellen und ihres Inhalts bedingen die Festigkeit der Gallerte. Durch Diffusion von Wasser in oder aus den Schaumkammern quillt die Gallerte auf resp. trocknet ein. Dabei tritt Doppelbrechung auf, die mehr oder weniger bestehen bleibt, ersteres z. B. bei Eis, das sich als Gallerte ausweist, deren feste Schaumkammern doppelbrechendes reines Wasser enthalten, während die vorhandenen Salzbeimengungen die blartigen Schaumwände unter dem Einfluß der Oberflächenspannung bilden. Bei stärkster Abkühlung erstarrt auch die Salzlösung in Wasser und Salz. Beobachten lassen sich diese Erscheinungen an Gletscher- sowie Kunsteis, wobei der Einfluß von Sonnenlicht, Wärme usw. sich dadurch geltend macht, daß zahlreiche interessante optische Erscheinungen auftreten (Tyndallphänomen!). Untersucht ist des weiteren genau der Einfluß von schnellem und langsamem Einfrieren resp. Tauen der Flüssigkeit, ferner der Verlauf, wenn das frierende Wasser Luft enthält oder luftfrei ist, die Gestalt der einzelnen Eiskriställchen und anderes mehr.

W. Steubing.

Neil, P., **Studien über Diffusionsvorgänge wässeriger Lösungen in Gelatine.** (Ann. d. Phys. 18, 12, 1905.)

Ausgangspunkt der Arbeit bilden besonders die Untersuchungen der Botaniker Brown und Escombe über Diffusion. Letztere hatten ermittelt, daß die Menge eines durch eine kreisförmige Öffnung diffundierenden Gases dem Durchmesser und nicht der Öffnungsfläche proportional sei (nur bei kleinen Dimensionen der Öffnung). Sieht man von äußeren Störungen ab, so läßt sich der stationär gewordene Diffusionsstrom von der Öffnung ab in gewisse Kugelzonen gleicher Dichte zerlegen, analog einem elektrischen Felde in der Nähe eines geladenen Konduktors, das von Kugelzonen gleichen Potentials durchzogen ist. Es läßt sich nun mit Benutzung dieser analogen Erscheinung im elektrischen Feld eine Formel herleiten, die neben der Diffusionskonstante nur den Öffnungsdurchmesser, die absorbierte Menge und Dichte resp. Konzentration des diffundierenden Stoffes — lauter meßbare Größen — enthält. Diese Formel, von den oben erwähnten Forschern zur Bestimmung der Diffusionskonstante von NaCl benutzt, wurde vom Verfasser in gleicher Weise nachgeprüft, da die von Brown und Escombe gemessenen Werte von anderen stark abweichen. Die Ver-

suchsanordnung bestand in zwei zylindrischen Glasschalen, die an einem Ende mit dünnen zentral durchbohrten Glimmerplättchen verschlossen waren; diese Gefäße wurden mit einer Mischung von 89,5 Teilen Wasser, 5 Teilen Gelatine und 5,5 Teilen NaCl gefüllt und dann in destilliertes Wasser eingesenkt. (Die Gelatine sollte nur zur Vermeidung von Konvektionsströmen dienen.) Ohne große Schwierigkeit wurden die für die Berechnung nötigen Größen gemessen, nur die genaue Bestimmung der in der Zeiteinheit diffundierenden NaCl-Menge bereitete anfangs Schwierigkeiten. Die Zahlenresultate bestätigten die von Brown und Escombe aufgefundene Tatsache, daß die Diffusion des NaCl proportional dem Öffnungsdurchmesser vor sich ginge (Durchmessergesetz), ergaben aber andererseits, daß die in der Zeiteinheit diffundierende Menge keinen konstanten Wert besitzt, mithin daß eine Verwendung der Formel zur Bestimmung der Diffusionskonstante unzulässig ist. Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Gelatine auf die Diffusion ergaben nach vier verschiedenen Methoden übereinstimmend eine durch die Gelatine bewirkte Verzögerung der Diffusion. Entsprechend zeigte sich bei Leitfähigkeitsbestimmungen von 1 bis 20 Proz. Gelatinelösungen eine wachsende Verzögerung. Dasselbe Resultat ergaben Leitfähigkeitsmessungen an CuSO₄ bei steigendem Gelatinezusatz. Um die beim Diffusionsstrome vorhandenen vorerwähnten „Schalen gleicher Dichte“ zu verifizieren, benutzte Verfasser die „Liesegang'schen Ringe“; dabei scheint ihm die Ostwald'sche Erklärung der Ringe zweifelhaft, weil er keine Uebersättigungserscheinungen, die Ostwald zur Erklärung benutzt, wahrnehmen konnte. W. Steubing.

Ruer, Rudolf, **Ueber die Bindung des Chlors in den kolloidalen Lösungen der Metallhydroxyde.** (Zeitschr. f. anorg. Chem. 43, 83—93, 1905.)

Eine kolloide Eisenlösung, die, nach Graham, durch Dialyse bis zum Verschwinden der Chlorreaktion in der Außenflüssigkeit hergestellt worden ist, weist, wie Hantzsch und Desch gezeigt haben, noch einen erheblichen Chlorgehalt auf. Hantzsch und Desch nahmen als Ursache hiervon die Bildung einer komplexen Ferrichlorwasserstoffsäure an. Nach des Verfassers Versuchen läßt sich auch aus kolloiden Zirkonhydroxydlösungen (bei deren Herstellung von einer wässerigen Zirkonoxychloridlösung ausgegangen wurde) das Chlor nicht völlig durch