

Terms and Conditions

The Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept there Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Library

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Imprint:

Director: Mag. Renate Plöchl

Deputy director: Mag. Julian Sagmeister

Owner of medium: Oberösterreichische Landesbibliothek

Publisher: Oberösterreichische Landesbibliothek, 4021 Linz, Schillerplatz 2

Contact:

Email: [landesbibliothek\(at\)ooe.gv.at](mailto:landesbibliothek(at)ooe.gv.at)

Telephone: +43(732) 7720-53100

Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol u. s. w. wohl der Fall; und falls letztere Flüssigkeiten einerseits vor der Membran angebracht sind, während andererseits z. B. Methylalkohol befindlich ist, gehen Aether u. s. w. durch die Membran hindurch. Ueberdies zeigte sich, dass die Geschwindigkeit mit der Menge, worin die betreffende Flüssigkeit vom Kautschuk aufgenommen wird, gleichen Schritt hält. Erwähnt sei schliesslich, dass Tammann in den Zeolithen ein ebenfalls nur für Wasser, nicht aber für darin gelöste Substanzen durchlässiges Material gefunden hat. Diese Zeolithen sind bekanntlich hydratische Silikate, die nach Mallard die Fähigkeit besitzen, Wasser abzugeben und aufzunehmen, ohne Zerfall des krystallinischen Zusammenhanges.

Während die obigen Membranen für die Erklärung der Halbdurchlässigkeit von Wichtigkeit waren, ist für die eigentlichen Messungen bis dahin meist ganz anderes Material benützt, und zwar Membranen, wie sie der Tier- oder Pflanzenorganismus enthält, und schliesslich die sogenannten Niederschlagsmembranen von Traube.

Die wenig resistenten Membranen des Pflanzen- oder Tierorganismus haben sich als halbdurchlässige Wände vorzüglich bewährt und von jeder der beiden Gruppen sei hier ein Beispiel angeführt. In erster Linie kommt dann der Protoplasmaschlauch der Pflanzenzelle¹⁾, eine elastische Membran, welche, frei in der Zellhaut befindlich, durch den osmotischen Druck des Inhalts gegen die Zellhaut angedrückt wird. Wird demnach die betreffende Zelle oder eine für mikroskopische Beobachtungen geeignete Zellschicht in eine Salzlösung von hohem osmotischem Druck eingetaucht, so zieht sich der betreffende Schlauch von der Zellwand zurück: es findet sogenannte Plasmolyse statt, was bei gefärbtem Protoplasmainhalt (*Tradescantia discolor*) sich sehr deutlich zeigt. Verschiedene Substanzenlösungen, die einen so hohen osmotischen Druck ausüben, dass sie diese Plasmolyse eben bewirken, sind unter sich in Bezug auf osmotische Wirkung gleich, sind sogenannt isotonisch, besitzen also nach dem auf Lösungen ausgedehnten Avogadro'schen Satze in demselben Volumen gleichviel gelöste Moleküle. So zeigte sich z. B. eine 5,96 %ige Lösung von Raffinose (mit damals unbekanntem Molekulargewicht) isotonisch mit einer Lösung von Rohrzucker ($C_{12}H_{22}O_{11} = 342$), die 0,1 Grammolekül im Liter enthält, also 3,42 %ig war; das Molekulargewicht x der Raffinose ist demnach nicht weit entfernt von 596:

$$3,42 : 5,96 = 342 : x, \quad x = 596,$$

¹⁾ de Vries, Zeitschr. f. physik. Chem. 2, 440.