

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0218

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

treten. Blasensteine müssen sie deshalb auch merklich schwächen, weil sie Kalksalze enthalten, dagegen werden die allein aus organischen Stoffen bestehenden Gallensteine sie wenig abschwächen. Elfenbein lässt 74 Proc., Kork 69 Proc., Papier und Spielkarten 97 Proc., Deckelpappe 93 Proc., Hartgummi 87 Proc., vulkanisierter Kautschuk 80 Proc. und Parakautschuk 84 Proc. hindurch. Durch eine einen Centimeter dicke Schicht Schellack gehen 81 Proc., dies Harz absorbiert also viel stärker als die Holzarten. Russ lässt 96 Proc. austreten, Tinte dürfte wegen ihres Gehaltes an Eisenvitriol viel stärker schwächen und nur von Metallsalzen freie Tinte für sie sehr durchsichtig sein. Canadabalsam lässt 88 Proc., Copaivabalsam 87 Proc. hindurch, Mandelöl 94 Proc., Mohnöl 94 Proc., Ricinusöl 96 Proc., Muskatbutter 95 Proc.; Schwefel lässt 93 Proc. im festen und geschmolzenen Zustande hindurchgehen, Paraffin 96 Proc., Wachs 99 Proc., Wasser 93 Proc., Eis 94 Proc., Schwefelkohlenstoff 93 Proc. Unter den Gesteinen gehen durch Schiefer 82 Proc., durch Thon 14 Proc., durch Sandstein 49 Proc., durch Granit 56 Proc. und durch Steinkohle 94 Proc. Von diesen Gesteinen ist Steinkohle verhältnissmässig gut, Schiefer mässig diatherman für die betrachteten Wellen.

**Hanns Benndorf:** Ueber den Druck in Seifenblasen. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie. 1895, Bd. CIV, Abth. IIa, S. 796.)

Ueber das Verhältniss des in Seifenblasen herrschenden Druckes zu dem Durchmesser der Blasen sind zwar von mehreren Physikern Versuche angestellt, jedoch nur von Plateau (1873) zahlenmässige Angaben gemacht worden, welche für das Gesetz der Constanz des Productes aus dem Druck in den Durchmesser der Blase keine allzugute Uebereinstimmung ergeben; selbst nach Ausschaltung eines ungewöhnlich hohen Werthes betragen nämlich die Abweichungen vom Mittel noch 10 Proc. Als nun Herr Benndorf bei einer erneuten experimentellen Prüfung dieses Gesetzes statt des von Plateau benutzten U-förmigen Manometers das viel empfindlichere Horizontalmanometer benutzte, konnte er gleichwohl keine grössere Genauigkeit erreichen, als seine Vorgänger; er entschloss sich daher zu einer anderen Methode. Eine solche, freilich indirecte, bot sich, wenn man den Druck aus der Zeit berechnete, die die Seifenblase braucht, um sich um ein gewisses zusammenzuziehen, wenn sie am Ende einer engen Röhre hängend, durch dieselbe die Luft pressen kann. Die Berechnung, welche vom Poiseuilleschen Gesetz für das Strömen durch Capillarröhren ausging, wurde unter der Voraussetzung angestellt, dass das Product aus Druck und Durchmesser constant ist; stimmten die Messungen mit der Theorie überein, so war zugleich diese Voraussetzung innerhalb der Grenzen der Versuche erwiesen.

Die Versuche wurden in einem Blechkasten gemacht, dessen Vorderwand aus Spiegelglas und dessen Hinterwand aus Papier bestand; durch den Deckel drang in das Innere ein Thermometer und eine 2 cm weite Röhre, welche letztere am unteren Ende eine Messingfassung trug, in welche verschieden weite, die Seifenblase tragende Messingröhrchen eingeschraubt werden konnten. Das obere Ende der Glasröhre führte luftdicht in ein viel weiteres Rohr, welches am Boden Chlorcalciumstücke zum Trocknen der Luft, oben im Stöpsel die Capillarröhre trug, durch welche die Luft aus der Seifenblase entweichen sollte, und eine durch einen Hahn verschliessbare Röhre, durch welche das Aufblasen bewirkt wurde. Auf einem von aussen verschiebbaren Tischchen stand eine kleine Schale mit der Seifenlösung.

Die Versuche wurden derart angestellt, dass zunächst eine Seifenblase etwas grösser, als zu den Messungen erforderlich, aufgeblasen und der Hahn ge-

schlossen wurde; ein etwa anhängender Tropfen wurde vorsichtig mit Filtrirpapier entfernt und der Kasten mit der Spiegelplatte geschlossen. Die Seifenblase wurde nun mit einem in einiger Entfernung stehenden Fernrohr gegen die durch eine Glühlampe gleichmässig erleuchtete Papierwand beobachtet. Der Rand der Röhre, an welchem die Blase hing, wurde auf den Nullpunkt der Scala eingestellt und der unterste Punkt der Blase genau verfolgt; jedesmal, wenn derselbe einen Zehnerstrich der Scala passirte, wurde eine Zeitmarke auf einem sich gleichmässig abwickelnden Papierstreifen gemacht, auf welchem ein Pendel die Secunden markirte. Vier Gruppen von Versuchen wurden ausgeführt, in denen die Längen der Ausflussröhren zwischen 14,65 und 30 cm, ihr Durchmesser zwischen 0,1368 und 0,0795 cm variirte, der Radius des die Blase tragenden Röhrchens variirte zwischen 0,75 und 0,25 cm; die Blasen wurden von ungefähr 8 cm bis 2,3 cm beobachtet. Die Temperatur schwankte in allen Versuchen nur wenig um 24°.

Aus der Tabelle der beobachteten Zahlenwerthe ersieht man, dass die Abweichungen vom Mittel innerhalb der einzelnen Gruppen bei den ersten 3 Gruppen nirgends mehr als 1 Proc., bei der 4. nicht ganz 2 Proc. betragen, weil in der 4. die kleinsten Seifenblasen gemessen worden. Die Uebereinstimmung innerhalb der Gruppen ist also eine befriedigende und die Genauigkeit der Versuche 10mal so gross als bei Plateau. Aus den gefundenen Werthen berechnet sich für das Product aus dem Durchmesser der Blasen in Millimetern und dem Drucke in Millimetern Wasser stets die Grösse 23,36, welche dem Plateauschen Mittel 22,75 nahe steht.

Wir sehen also, dass die gemachte Voraussetzung durch die Experimente als richtig sich bestätigt hat, „dass innerhalb der Versuchsgrenzen, also bei Krümmungsradien zwischen 4 cm und 1 cm, das Gesetz erwiesen ist, dass der Oberflächendruck bei Flüssigkeiten umgekehrt proportional dem Krümmungsradius ist“.

**J. J. Thomson:** Die Röntgenschen Strahlen. (Nature. 1896, Vol. LIII, p. 391.)

Mittels der Methode, welche Herr Thomson, gleichzeitig mit anderen Physikern, zur Messung der Röntgenschen Strahlen gefunden (vgl. Rdsch. XI, 150), hat er einige weitere Experimente ausgeführt, welche zunächst zeigten, dass die Geschwindigkeit der Entladung eines positiv oder negativ geladenen, von Luft umgebenen Körpers unter dem Einflusse der X-Strahlen vom Druck insofern beeinflusst wird, als bei hohem Drucke der Luft die Geschwindigkeit grösser ist, wie bei niedrigem Drucke, und dass innerhalb weiter Druckgrenzen die Entladungsgeschwindigkeit annähernd proportional ist der Quadratwurzel des Druckes. Sie ist ferner grösser in Luft, als in Wasserstoff, und zwar ist sie bei Atmosphärendruck etwa zweimal so gross in Luft, wie in Wasserstoff, während die Entladung in Kohlensäure schneller erfolgt als in Luft.

Herr Thomson stellt sich vor, dass die Entladung durch die Nichtleiter hindurch von einer Art Elektrolyse herrührt, welcher die Nichtleiter durch die Röntgenstrahlen unterliegen, und dass die Geschwindigkeit der Entladung proportional der Zahl der Ionen ist, in welche der Nichtleiter gespalten worden. Gestützt wird diese Auffassung durch Versuche des Herrn E. Murray über die Potentialdifferenz beim Contact zwischen Metallplatten in Luft. Er fand nämlich, dass, wenn Röntgenstrahlen durch die Luft in der Nähe der Platten hindurchgehen, die Platten bezüglich ihrer Potentialdifferenz sich verhalten, wie wenn sie durch einen Elektrolyten verbunden wären. —

Herr C. J. R. Wilson hat die Wirkungen untersucht, welche die Röntgen-Strahlen auf die Condensation von Wolken bei der Ausdehnung der Luft ausüben, und hat gefunden, dass, wenn die Strahlen durch