



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Lehrbuch der Experimentalphysik**

**Lommel, Eugen von**

**Leipzig, 1908**

62. Auftrieb

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83789](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83789)

62. **Auftrieb.** Der durch die Schwere in einer Flüssigkeit hervorgerufene Druck wirkt nicht nur nach unten und seitwärts, sondern auch nach aufwärts, als sogenannter Auftrieb. Um diesen nach oben wirkenden Druck nachzuweisen, kann man sich eines weiten, beiderseits offenen Glasrohres bedienen, dessen unteres eben abgeschliffenes Ende mittels einer ebenen Metallscheibe verschlossen werden kann; dies geschieht, indem man die Scheibe mittels eines in ihrer Mitte befestigten, durch das Rohr hinaufgehenden Fadens gegen dessen unteren Rand anpreßt. Taucht man nun das Rohr mit dem so verschlossenen Ende voran in Wasser, so wird die Scheibe, wenn man den vorher angespannten Faden losläßt, doch nicht abfallen, weil sie nun durch den Auftrieb gegen den Rand des Rohres gedrückt wird. Gießt man jetzt Wasser in das Rohr, so fällt die Scheibe erst ab, wenn das Wasser im Innern nahezu dieselbe Höhe erreicht hat wie außerhalb, nämlich dann, wenn der Wasserdruck von oben zusammen mit dem Gewichte der Scheibe den Druck von unten her zu übertreffen beginnt.

63. **Archimedisches Gesetz.** Wird ein Körper, z. B. ein gerader Zylinder mit wagrechten Endflächen ( $ABCD$ , Fig. 67), unter eine Flüssigkeit getaucht, so erleidet jedes Teilchen seiner Oberfläche einen seiner Tiefe unter dem Flüssigkeitsspiegel entsprechenden Druck. Die auf die Seitenflächen wirkenden wagrechten Druckkräfte, welche paarweise einander gleich und entgegengesetzt sind, heben sich gegenseitig auf; dagegen ist der Druck, welcher auf die untere Endfläche nach aufwärts wirkt, größer als der Druck, den die obere Endfläche nach abwärts erleidet; jener ist nämlich gleich dem Gewichte einer Flüssigkeitssäule ( $ABEF$ ), welche sich von der unteren, dieser gleich dem Gewichte einer Säule ( $CDEF$ ), welche sich von der oberen Endfläche bis zum Spiegel erhebt. Es bleibt also ein nach aufwärts gerichteter Druck übrig, welcher dem Überschuß des ersteren Gewichtes über das letztere oder, was dasselbe ist, dem Gewichte einer Flüssigkeitssäule ( $ABCD$ ) gleichkommt, welche denselben Raum einnimmt wie der untergetauchte Körper. Dieser nach aufwärts gerichtete Druck wirkt dem Gewichte des Körpers entgegen und läßt ihn daher um so viel leichter erscheinen. Wir sind hiermit zu dem nach seinem Entdecker benannten Archimedischen Prinzip gelangt: Ein in eine Flüssigkeit getauchter Körper verliert durch den Druck der umgebenden Flüssigkeit scheinbar so viel von seinem Gewichte, als das Gewicht der von ihm verdrängten Flüssigkeitsmenge beträgt. Um diesen Satz durch einen Versuch zu bestätigen, bedient man sich der hydrostatischen Wage (Fig. 68), d. h. einer Wage, deren eine Schale unten mit einem Häkchen versehen und kürzer aufgehängt ist, um ein Gefäß mit Flüssigkeit darunter stellen zu können;

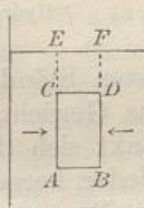


Fig. 67.  
Archimedisches  
Prinzip.