



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Experimentalphysik

Lommel, Eugen von

Leipzig, 1908

79. Expansivkraft

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83789](#)

IV. Gase.

(Aerostatik.)

79. **Expansivkraft.** Die luftförmigen Körper oder Gase haben mit den flüssigen die leichte Verschiebbarkeit und große Beweglichkeit der Teilchen gemein, sie unterscheiden sich aber sehr wesentlich von ihnen durch die leichte Zusammendrückbarkeit, welche gestattet, eine eingeschlossene Luftmenge durch einen Druck von außen auf die Hälfte, ein Drittel, ein Zehntel usw. ihres ursprünglichen Rauminkaltes einzuziehen, und andererseits durch das Bestreben, sich auszudehnen und jeden auch noch so großen ihnen dargebotenen Raum auszufüllen. Die Gase müssen daher, um nicht zu entweichen, in rings geschlossene Gefäße eingesperrt werden. Vermöge dieses Ausdehnungsbestrebens, welches man auch **Expansivkraft**, **Spannkraft** oder **Tension** nennt, übt das eingeschlossene Gas auf die Gefäßwände einen Druck aus, welcher überall senkrecht gegen die Gefäßwand gerichtet und dem Flächeninhalt des gedrückten Flächenstückchens proportional ist; auch im Innern der Gasmasse wirkt dieser Druck nach allen Seiten mit gleicher Stärke, so daß ein in das Gas hineingebrachtes ebenes Flächenstückchen, welche Lage man ihm auch geben mag, von beiden Seiten her den gleichen zu seiner Oberfläche senkrechten Druck erfährt. Man kann die Expansivkraft der Luft leicht nachweisen mittels einer fest zugebundenen Blase, welche nur wenig Luft enthält und daher schlaff und runzelig erscheint. Die Expansivkraft der eingeschlossenen Luft kann sich zunächst nicht äußern, weil die umgebende Luft mit gleicher Kraft von außen her auf die Blase drückt. Bringt man aber die Blase unter eine Glashölze, aus welcher man die Luft mittels einer Luftpumpe entfernt, so wird die Blase durch das Ausdehnungsbestreben der in ihr enthaltenen Luft aufgebläht, bis sie straff gespannt ist. Läßt man dann die äußere Luft wieder in die Glashölze eintreten, so schrumpft die Blase auf ihren ursprünglichen Rauminkhalt zusammen.

80. **Gewicht der Luft. Luftdruck.** Vermöge der Expansivkraft würde sich die Luft, welche den Erdball als Lufthülle oder Atmosphäre rings umgibt, in den Weltenraum zerstreuen, wenn sie nicht durch die Anziehungskraft der Erde oder durch die Schwerkraft daran