V. Ueber die Elasticität der Gase;
von V. Regnault.

(Aus einem Schreiben an den Herausgeber.)

— Meine Versuche bestätigen nicht die der HH. Arago und Dulong; vielmehr zeigen sie, daß die atmosphärische Luft sich schon vom Drucke einer einzigen Atmosphäre an merklich vom Mariotte'schen Gesetz entfernt. Das von mir angewandte, viel schärfere und empfindliche Verfahren hat Resultate von solcher Nettigkeit gegeben, daß ich nicht an deren Genauigkeit zweifle. Bezeichnen V_0 und V_1 die Luftvolumen unter den Drucken P_0 und P_1 , so ist das Verhältniß

$$\frac{\left(\frac{V_0}{V_1}\right)}{\left(\frac{P_1}{P_0}\right)}$$

immer größer als eins, und es nimmt mit dem Druck auf eine vollkommen regelmäßige Weise zu. Die Versuche wurden bis etwa 30 Atmosphären getrieben. Die atmosphärische Luft folgt also dem Mariotte'schen Gesetz desto besser, je schwächer ihre Dichtigkeit ist. Stickgas gab ganz ähnliche Resultate. Kohlensäure entfernt sich, wie man schon wußte, sehr stark vom Mariotte'schen Gesetz. Man wird natürlich auf den Gedanken gebracht, daß das Mariotte'sche Gesetz nur für einen vollkommenen Gaszustand gültig sey, und daß die atmosphärische Luft sich diesem Zustand nur nähere, wenn sie sehr verdünnt ist. Es bedurfte nothwendig der Anstellung von Versuchen mit Wasserstoffgas. Ich habe sie gemacht, aber dabei ein sonderbares Resultat erhalten, das mich sehr in Erstaunen setzte; es scheint mir von der Art, daß es unsere Ideen über die mechanische Constitution der Gase von Grund aus umändert. Das Wasserstoffgas folgt ebenfalls nicht dem Mariotte'schen Gesetz, aber es weicht davon im *entgegengesetzten* Sinne ab. Das obige Verhältniß, welches für Luft und andere Gase größer als eins ist, und mit dem Drucke zunimmt, ist beim Wasserstoffgase immer kleiner als eins, und nimmt, wenigstens bis zum Druck von 30 Atmosphären, fortwährend ab, so daß das Wasserstoffgas ein *mehr als vollkommenes Gas* seyn würde. —