

$$\tau_0 = \frac{dz}{\sqrt{w^2 + 2gz}}$$

Sollte also in beiden Schichten dieselbe Temperatur herrschen und nur die Dichte in beiden eine verschiedene sein, so müsste sich der Quotient

$$\frac{\tau}{\tau_0} = \frac{\sqrt{w^2 - 2gz}}{w}$$

auf eine blosse Function von z reduciren lassen und kein w enthalten. Die Unerfüllbarkeit dieser Forderung bildet den zweiten Einwurf gegen die angeführte Verallgemeinerung des Maxwell'schen Vertheilungsgesetzes.

Es gibt aber noch einen dritten Einwurf. Derselbe tritt als bald klar hervor, wenn man die Überlegung anstellt, dass bei der versuchten Deduction der Allgemeingiltigkeit des Vertheilungsgesetzes dasselbe sich auch bewähren sollte, wenn man die Gasmolecüle statt durch die untere Grenzebene durch die obere in das Gefäss eintreten liesse. Da bemerkt man nun sogleich, dass in den tieferen Schichten die niedrigeren Geschwindigkeitsabstufungen der verticalen Componente in immer weiterer Erstreckung ganz ausfallen. Was jedoch wichtiger ist, es stellt sich bei näherer Betrachtung heraus, dass eine solche Störung in der Vertheilung der Geschwindigkeitsrichtungen auch bei der früheren Construction stattfinden müsse, nur ist sie dort mehr versteckt. Wie nämlich bei der Immission von oben die lebendige Kraft der verticalen Componenten aller Molecüle fortwährend um $2gz$ gegen das Normale erhöht ist, so ist dieselbe bei der Immission von unten fortwährend um den gleichen Betrag vermindert. Es ist also nicht erlaubt, den Factor $e^{-\frac{2gz}{k^2}}$ als nur die Dichte afficirend herauszuheben und demselben jeden weiteren Einfluss auf die Geschwindigkeitsvertheilung abzusprechen.