

## Über den scheinbaren Gewichtsverlust einer Kugel in Luft tieferer Temperatur

von

G. Jäger.

(Vorgelegt in der Sitzung am 7. Mai 1914.)

Haben wir einen festen Körper in Luft und ist die Temperatur desselben höher als jene der Luft, so werden die dem Körper anliegenden Luftschichten durch Leitung erwärmt und ausgedehnt. Diese werden spezifisch leichter als die kältere Luft und erzeugen eine aufsteigende Strömung. Dieser Luftstrom übt auf den Körper eine Kraft nach oben aus, was einem scheinbaren Gewichtsverlust des Körpers gleichkommt.

Bestrahlen wir eine Kugel, so wird die Wärmemenge, welche sie absorbiert, proportional ihrem Querschnitt, also proportional  $r^2$ , dem Quadrat des Radius sein. Ihr Gewicht ist proportional dem Volumen, d. i. proportional  $r^3$ .

Hat sich zwischen Einstrahlung und Wärmeabgabe ein stationärer Zustand hergestellt, so werden wir schließen können, daß der aufsteigende Strom um so kräftiger ist, je mehr Wärme in der Sekunde an die Umgebung abgegeben wird. Das Verhältnis zwischen dem dynamischen Auftrieb und dem Gewicht der Kugel wird sonach proportional  $\frac{r^2}{r^3} = \frac{1}{r}$  sein. Je kleiner also unter sonst gleichen Bedingungen der Radius der Kugel, desto größer wird der relative Gewichtsverlust ausfallen.

In neuerer Zeit hat man häufig die Fallgeschwindigkeit kleiner Kugeln in der Luft zur Bestimmung des Gewichtes