derablen Molecüle der Körper, und legt sich (Theil I) die Frage vor, wie in Folge jener Annahme die partiellen Differentialgleichungen, von denen die Lichtschwingungen abhängen, zu modificiren seien. Zur Beantwortung dieser Frage wendet er die sechs Gleichungen, von denen die Bewegung eines starren, freien Körpers abhängt, auf ein Molecül an, dessen Dimensionen so klein sind, dass die Quadrate derselben vernachlässigt werden können. Die auf die einzelnen Punkte des Molecüls wirkenden Kräfte werden dem entsprechend als lineare Functionen der relativen Coordinaten in Bezug auf den Schwerpunkt angenommen. Aus den sechs Gleichungen lassen sich die drei Componenten der auf den Schwerpunkt wirkenden (von den anderen Molecülen herrührenden) Kraft eliminiren, und man erhält so eine Beziehung zwischen den Verrückungen u, v, w des Schwerpunktes und den Elementarrotationen ξ, η, ζ des Molecüls. Sind $\beta^2 + \gamma^2$, $\gamma^2 + \alpha^2$, $\alpha^2 + \beta^2$ die Hauptträgheitsmomente des Molecüls, so ist

$$1) \qquad (\beta^2 + \gamma^2)\,\xi = \gamma^2 \frac{\partial v}{\partial z} - \beta^2 \frac{\partial w}{\partial y} \quad \text{etc.}$$

Dabei ist stillschweigend vorausgesetzt, dass die Hauptträgheitsaxen aller Molecüle den Coordinatenaxen parallel sind. Ist $\alpha = \beta = \gamma$, so gehen die Gleichungen 1) in die bekannten Relationen der Elasticitätstheorie

$$1\text{a}) \qquad 2\,\xi = \frac{\partial v}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial y} \quad \text{etc.}$$

über. Berechnet man nun weiter die Kräfte, welche auf das Molecül wirken müssen, um die Rotationen ξ, η, ζ um die drei Hauptaxen hervorzubringen, und setzt die Componenten derselben gleich den Beschleunigungen des Schwerpunktes, multiplicirt mit der Masse des Molecüls, so erhält man für die Verrückungen u, v, w des Schwerpunktes drei Differentialgleichungen, deren erste lautet:

$$2) \qquad \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{c^2\beta^2}{3(\alpha^2+\beta^2)}\frac{\partial}{\partial y}\left(\beta^2\frac{\partial v}{\partial y} - \alpha^2\frac{\partial v}{\partial x}\right) - \frac{b^2\gamma^2}{3(\gamma^2+\alpha^2)}\frac{\partial}{\partial z}\left(\alpha^2\frac{\partial w}{\partial x} - \gamma^2\frac{\partial u}{\partial z}\right).$$

Ist $\alpha = \beta = \gamma$, so gehen die Gleichungen 2) in diejenigen über, von denen nach LAMÉ die Lichtschwingungen in zweiaxigen Krystallen abhängen (der Verf. schreibt jene Gleichungen fälschlich FRESNEL zu).