

X.

Rückblick: die Umwandlungen der einzelnen Bewegungsformen in einander; die theoretische Erklärung des Wesens der Transformationen.

Wir haben uns in den letzten Stunden bemüht, das Gesetz von der Erhaltung der Kraft seinem eigentlichen Sinne nach zu erfassen und verständlich zu machen. Ich glaube, dass uns dies gelungen sein dürfte, und ich halte es nun für angemessen, einen eingehenden Rückblick auf den von uns durchlaufenen Weg zu werfen, sodann das Gesetz im Sinne der mechanischen Naturauffassung zu beleuchten, um dann endlich die Wichtigkeit und Bedeutung seiner Anwendung auf die gesammten Naturerscheinungen — auch auf die sogenannten organischen oder Lebensvorgänge — darzulegen, womit das Thema dieser Vorträge zum Abschluss gelangt.

Getreu den nüchternen Principien der exacten Naturforschung haben wir damit begonnen, uns auf dem Wege der Beobachtung und des Experiments mit allen den verschiedenen Naturkräften und ihrer Wirkungs- und Erscheinungsweise bekannt zu machen, welche im Stande sind, Arbeit zu leisten, d. h. irgend welche Vorgänge und Veränderungen in der Natur zu verursachen.

Wir lernten zunächst an einigen einfachen concreten Beispielen aus dem Gebiete der grob-mechanischen Erscheinungen den Begriff der mechanischen Triebkraft und den Begriff der mechanischen Arbeit kennen. Die Naturkräfte, welche wir als mechanische Triebkräfte kennen lernten, fanden wir erfahrungsgemäss unter zweierlei Umständen vor, welche uns nöthigten, den allgemeinen Begriff der Triebkraft näher zu definiren: als Triebkraft in Form von Spannkraft oder potentieller Energie, und als Triebkraft in Form von lebendiger Kraft oder actueller Energie. Der Begriff der mechanischen Arbeit führte uns zur numerischen Auswerthung einer bestimmten Quantität