

wird der Regel nach die Wärmemenge, die er enthält, einen Verlust erleiden, der der lebendigen Kraft jener Strahlen äquivalent ist, und durch die Wärmestrahlen, die er absorbiert, einen Gewinn, der äquivalent ist der lebendigen Kraft der absorbierten Strahlen. In gewissen Fällen kann aber eine Ausnahme von dieser Regel stattfinden, indem die Absorption und die Ausstrahlung andere Veränderungen des Körpers bewirkt, wie z. B. bei Körpern, die vom Lichte chemisch verändert werden, und Lichtsaugern, die durch die Ausstrahlung des Lichtes, welches sie aufgenommen haben, die Eigenschaft zu leuchten verlieren. Solche Fälle sollen ausgeschlossen werden durch die Annahme, dass der Körper die Eigenschaft besitzt, weder durch die Strahlen, die er aussendet oder absorbiert, noch durch andere Einflüsse, denen er ausgesetzt ist, irgend eine Veränderung zu erleiden, wenn seine Temperatur durch Zuführung oder Entziehung von Wärme constant erhalten wird. Unter dieser Bedingung ist nach dem Satze von der Aequivalenz von Wärme und Arbeit die Wärmemenge, welche dem Körper in einer gewissen Zeit zugeführt werden muss, um die Abkühlung zu verhindern, die in Folge seiner Strahlung eintreten würde, äquivalent der lebendigen Kraft der ausgesendeten Strahlen, und die Wärmemenge, welche ihm entzogen werden muss, um die Erwärmung durch Absorption von Wärmestrahlen aufzuheben, äquivalent der lebendigen Kraft der absorbierten Strahlen.

Ein Körper, welcher dieser Bedingung genügt, sei in eine Hülle eingeschlossen, die dieselbe Temperatur wie er hat, durch die keine Wärmestrahlen hindurchgehen können, deren Temperatur constant erhalten wird, und die derselben Bedingung genügt. Der Körper sendet Wärmestrahlen aus und wird getroffen von solchen, die theils von der Hülle ausgegangen, theils durch Reflexion von dieser zu ihm zurückgeworfen sind; [573] er absorbiert einen Theil dieser. Seine Temperatur muss dabei dieselbe bleiben, ohne dass ihm Wärme entzogen oder mitgetheilt wird, wie aus dem Principe folgt, aus dem der *Carnot'sche* Satz sich ergibt. Es muss deshalb die lebendige Kraft der Strahlen, die er in gewisser Zeit aussendet, gleich der lebendigen Kraft der Strahlen sein, die er in derselben Zeit absorbiert.

Der zu führende Beweis, der auf diesen Schluss sich stützt, erfordert die genaue Untersuchung der Strahlen, die