

sehr günstigen Princip, den Dampf nur als Träger der in mechanische Arbeit umzusetzenden Wärme zu benützen und diese ihm stets durch wiederholte Erhitzung oder Ueberhitzung beizubringen, so daß der bedeutende Aufwand an gebundener Wärme ganz wegfällt und die dem Dampf mitgetheilte Wärme ungeschmälert zur Vergrößerung seiner Expansion und damit zur Umwandlung in mechanische Arbeit verwendet werden kann.

Die Schwefeläther-Dampfmaschinen und andere Maschinen mit combinirten Dämpfen, so wie sie zuerst von dem französischen Ingenieur Du Trembley,¹⁾ Tissot,²⁾ Seyferth³⁾ u. A. ausgedacht oder ausgeführt worden sind,⁴ wobei Wasserdampf mit Schwefelätherdampf gemischt in Anwendung kommt, beruhen auf der Eigenschaft des Schwefeläthers, sehr leicht zur Verdampfung gebracht werden zu können. Diese findet schon bei der Temperatur von 36° C. statt, wobei überdieß die gebundene Verdampfungswärme verhältnißmäßig nur sehr gering ist, nämlich per Gewichtseinheit nur 168 Wärme-Einheiten beträgt. Wird deshalb gewöhnlicher Wasserdampf mit solchem Aetherdampf gemischt, so kann dessen Spannung durch verhältnißmäßig geringen Wärmearaufwand bedeutend erhöht und dadurch als Triebkraft benützt werden.

Die calorischen oder Heißluftmaschinen, bei welchen nach dem Vorgange Ericsson's, eines in Amerika lebenden Schweden,⁵ statt des Dampfes atmosphärische Luft oder auch andere permanente Gase als Träger der ihnen durch Erhitzung mitgetheilten Wärme verwendet werden, sind noch günstiger daran, indem bei ihnen gar keine Wärme zur Veränderung des Aggregatzustandes der Luft oder Gase verloren geht, und diese, um zur Wirkung zu kommen, nur eine ihrer Ausdehnung entsprechende Erhitzung nöthig haben. Alle Körper, somit auch die Luft- und Gasarten, dehnen sich nämlich durch die Wärme aus, und zwar beträgt die Ausdehnung der atmosphärischen Luft, den Versuchen von Regnault zufolge, für jeden Grad der hunderttheiligen Scala 0,003665 ihres anfänglichen Volumens. Bei einer Ausdehnung auf das doppelte Volumen oder auf eine Atmosphäre Ueberdruck würde daher die Luft von 0° um 273° C. zu erhitzen seyn. Geschieht nun diese Erhitzung der Luft in einem geschlossenen Raume, so wird das Ausdehnungsbestreben derselben auf die Wände desselben einen Druck ausüben und dadurch, wenn

⁴ 1) Polytechn. Journal Bd. CXXXI S. 407.

2) Defgl. Bd. CXLVII S. 1.

3) Defgl. Bd. CXLVIII S. 268.

⁵ Defgl. Bd. CLIX S. 82 und 161, Bd. CLX S. 401.