

geistiger und sittlicher Freiheit zu erheben, so beginnt mit der Einführung der Kraft des Dampfes zum Dienste des Menschen eine neue Zeitrechnung für die Industrie und den Weltverkehr, eine neue Epoche in der Entfaltung des Wohlstandes, ein neuer Fortschritt in der Entwicklung des sozialen Lebens, kurz eine in ihren Folgen noch nicht berechenbare Wirkung auf die gesamte Kulturgeschichte. Darum zählt sie auch, da sie die Größe der Thaten nicht nach der Zahl der Erschlagenen preist, einen James Watt¹⁾, den Vater der Dampfmaschine (1769), einen Robert Fulton²⁾, den Erfinder des Dampfschiffes (1807), einen Georg Stephenson³⁾, den Erfinder der Lokomotive (1829), zu den unsterblichen Wohltätern der Menschheit.

Wie die ersten Keime jeder großartigen Erfindung nicht in dem eigentlichen Erfinder, sondern in dessen Vorläufern wurzeln, hatte auch die Dampfmaschine eine etwa hundertjährige Entwicklung zu durchlaufen, ehe sie auf die Stufe der Vollendung gelangte, die ihr Watt gegeben, und auf der sie sich bis heute der Hauptsache nach erhalten hat. Wir können hier keine Geschichte der Dampfmaschine geben; aber es mögen doch die drei bedeutendsten Vorläufer der obengenannten Erfinder nicht unerwähnt bleiben: der Physiker Papin⁴⁾, welcher zuerst einen Kolben mittelst Dampf in Bewegung setzte; der Engländer Savery⁵⁾, welcher die erste Dampfmaschine konstruierte zur Hebung des Grubenwassers aus Kohlenbergwerken, die hernach durch Thomas Newcomen⁶⁾, sehr wesentliche Verbesserungen erfuhr.

2. (Die Dampfmaschine selbst.) Eine Dampfmaschine ist ein so kunstvoll zusammengesetztes Werk, daß selbst die umfangreichste und sorgfältigste Beschreibung kein klares Bild von der Einrichtung und Thätigkeit derselben geben könnte und dem Leser immer noch vieles rätselhaft und unerklärlich bleiben würde. Nur an der Hand guter, bis ins einzelne durchgeführter Modelle, am besten durch Betrachten der Maschine und ihrer Teile selbst, kann eine völlig richtige Kenntnis gewonnen werden. Deshalb begnügen wir uns hier mit allgemeinen Umrissen, aus denen wenigstens ein Einblick in das Wesen und die Wirksamkeit der Dampfmaschine gewonnen werden kann.

Wir haben (in Nr. 182) bereits dargelegt, daß bei einer Temperatur von 100° C das Wasser unter lebhaftem Aufwallen sich in Dampf verwandelt, und daß dieser Dampf in offenen Gefäßen dem Drucke der atmosphärischen Luft das Gleichgewicht hält. Erhitzt man aber Wasser in einem verschlossenen Gefäße, so daß die Dämpfe nicht entweichen können, so nehmen die zugleich mit eingeschlossenen Dämpfe eine immer steigende Spannkraft an, welche bis zu einer furchtbaren Stärke anwachsen kann.

So steigt diese Spannkraft auf das Doppelte (= 2 Atmosphären) bei einer Erhitzung auf 125° C, bei 150° schon auf 5, bei 185° auf 10 Atmosphären. Da nun der Druck einer Atmosphäre auf 1 qcm ungefähr 1 kg

1) spr. dšhemš uett. 2) šöll't'n. 3) šiv'nf'n. 4) papäng. 5) šav'ri. 6) njuföm.