

lage und Dampfmaschine voneinander wesentlich zu trennen und trotzdem den Dampfverbrauch zu mindern, was wieder einen geringeren Kohlenverbrauch bei erhöhter Leistung bedingt.

Eine Dampfmaschinenanlage besteht seit ihrer Erfindung bis heute 1. aus einem Dampfkessel, der die Kräfte erzeugt und 2. aus der eigentlichen Kolbendampfmaschine, die dieselben in Bewegung und Arbeit umsetzt. Die Dampfkessel bestehen in der Regel aus bestem, zähem Flußeisen und müssen eine große Heizfläche haben. Darum bringt man unter den Kessel möglichst viele Feuerzüge an, wie bei den großen Walzenkesseln; darum setzt man das Feuer in den Kessel selbst hinein, in die Flammrohre, die allseitig von Wasser umspült sind, oder führt es durch viele Heizröhren wie bei der Lokomotive, oder schließt das Wasser in Kammern und Röhren ein, die vom Feuer umspült sind, wie bei den großen Wasserrohrkesseln. Mit der Umwandlung des Wassers in Dampf aber haben heute die flüchtigen Feuergase ihren Dienst noch nicht ganz geleistet. Noch haben sie die Schlangenröhren der Überhitzer zu umkreisen, ehe sie matt und müde durch den Schornstein entweichen dürfen. So ist die Technik bemüht, die Wärmekraft so weit als nur möglich auszunützen.

Die Wirkungsweise der Dampfmaschine ist bekannt. Der vom Kessel oder Überhitzer kommende frische Dampf tritt durch den Schieber oder die Ventile in den Arbeitszylinder und bewegt den Kolben hin und her. Die vom Kolben aufgenommene Arbeit wird mit Hilfe der Kolbenstange auf das Triebwerk übertragen, welches die hin- und hergehende Bewegung des Kolbens durch das Kreuzkopfgelenk und die Kurbel in eine drehende verwandelt. Während auf der einen Kolbenseite Einströmung und Ausdehnung des Dampfes stattfindet, strömt der verbrauchte Dampf auf der anderen Seite aus. So wird bei jedem Hub Arbeit geleistet.

Die Dampfmaschinen werden heute stehend oder liegend, fest oder fahrbar, als Ein-, Zwei- oder Mehrzylindermaschinen gebaut. Denn um die Kraft des Dampfes möglichst vollständig auszunützen, leitet man den nur wenig gekühlten Dampf aus dem ersten kleineren Hochdruckzylinder in einen oder mehrere größere Niederdruckzylinder, wo er nochmals Arbeit leistet. Ist er hierbei so lahm und matt geworden, daß er den Luftdruck beim Auspuffen nur schwer überwindet, so saugt man ihn in einen großen geschlossenen luftleeren Behälter, den Kondensator, ab, in welchem er durch Einspritzen von kaltem Wasser selbst wieder zu Wasser wird, aus dem er hervorging.

So hat die Dampfmaschine im Laufe der Zeiten viele Verbesserungen erfahren. Immer größer wurden ihre Zylinder und Kolben, immer bedeutender ihre Leistungen, so daß man heute bei Maschinen mit 3—4000 Pferdekraften und damit bei einer gewissen Grenze der Ausführbarkeit angekommen ist. Größere Maschinen sind auf unsern heutigen Eisenbahnen nicht mehr transportierbar. Auch die Platzfrage machte in den großen