

Arbeitskraft zu verwandeln und heißt daher Kraftmaschine oder Motor (Beweger). Als Naturkräfte verwendet man vielfach Elektrizität, Wasser und Wärme, daher man elektrische, Wasser- und Wärme-Motoren unterscheidet. Zu letztern gehören die vielfach in Gebrauch stehenden Gasmotoren, bei denen die treibende Kraft durch die Entzündung eines Gemenges von Gas und Luft hervorgerufen wird.

Die Gasmotoren haben eine gewisse Ähnlichkeit mit der Dampfmaschine. Wie diese besitzen auch sie einen Zylinder, in dem sich ein Kolben hin- und herbewegt. Die hin- und hergehende Bewegung desselben wird auf eine Kurbelwelle übertragen, welche das auf ihr sitzende Schwungrad und die Riemenscheibe antreibt. Durch letztere wird die Kraft mit Hilfe eines Riemens auf eine andre Welle und durch diese auf die Arbeitsmaschine übertragen.

Obgleich die gesamte Einrichtung der Gasmotoren eine sehr verschiedene ist, läßt sich doch ihre Wirkungsweise an einer bestimmten Art leicht veranschaulichen. Die von Otto 1867 hergestellte Maschine, die am meisten Verbreitung gefunden hat und nach dem Herstellungsort auch Deutzer Motor genannt wird, besitzt einen liegenden oder stehenden Zylinder, welcher an der einen Seite offen ist. In denselben läßt man durch ein an dem geschlossenen Ende liegendes Ventil ein Gemisch von Gas und gewöhnlicher Luft eintreten und entzündet das Gemenge durch eine Flamme oder einen elektrischen Funken. Das plötzlich verbrennende Gasgemisch wirkt durch seine starke Ausdehnung wie die Verbrennung von Schießpulver im Kanonenrohr. Während aber die Kanonentugel in den freien Raum hinausfliegen kann, überträgt der Kolben sein ganzes Bestreben, dasselbe zu tun, auf das Schwungrad. Dieses gerät in Umlauf, und man sagt: „Das Rad hat die lebendige Kraft des Kolbens aufgenommen.“ Die drehende Bewegung des Schwungrads bewirkt alsdann ein Zurückschieben des vorgeschleuderten Kolbens in das Innere des Zylinders, wobei ein Auspressen des verbrannten Gasgemenges erfolgt. Bei dem Gang der oben erwähnten Maschine von Otto kann man deutlich 4 Tätigkeiten oder Takte unterscheiden, weshalb man dieselbe auch als Viertaktmaschine bezeichnet. Die 1. Tätigkeit besteht in dem Einsaugen des Gasgemisches in den Zylinder, was durch den vorwärtstrebenden Kolben erreicht wird, der ähnlich wie bei einer Pumpe wirkt. Durch die hierauf stattfindende Rückwärtsbewegung des Kolbens findet ein Zusammenpressen des eingesaugten Gemenges von Gas und Luft statt; diese sog. Kompression oder Verdichtung ist der 2. Takt. Derselbe hat den Zweck, eine tunlichst starke Explosion zu ermöglichen. Der Motor ist deshalb in wohlgedachter Weise so gebaut, daß die Entzündung des Gemenges gerade in dem Augenblick erfolgt, in dem der Kolben am weitesten im Zylinderinnern steht, die Kompression also am stärksten ist. Durch diese Explosion, welche den 3. Takt darstellt, wird der Kolben vorwärts geschleudert und seine lebendige Kraft auf das Schwungrad übertragen. Nachdem dann noch durch die 4. Tätigkeit, den Kolbenrückgang, das verbrannte Gasgemenge