

nach von einer größeren Anzahl Röhren durchzogen, durch welche die heißen Verbrennungsgase streichen und so in kurzer Zeit möglichst viel Wasserdampf erzeugen.

g) Beim Dampfschiffe ist die Dampfmaschine im Innern des Schiffes angebracht. Die Vorwärtsbewegung des Schiffes geschieht entweder durch zwei Schaufelräder, die zu beiden Seiten des Schiffes auf der Welle der Dampfmaschine befestigt sind (Rad-dampfer), oder durch die parallel zur Schiffsachse am Hinterteil des Schiffes angebrachte Schiffschraube (Schraubendampfer). Warum bedarf die Schiffsmaschine keines Schwungrades?

8. Gas- und Benzinmotor. Die Motorfahrräder werden ausschließlich, die Automobile meist durch Benzinmotoren in Bewegung gesetzt. Mischt man Leuchtgas oder Benzindämpfe mit Luft und bringt das Gemenge mit einer Flamme in Berührung, so entsteht eine heftige Explosion. Die Verbrennungsprodukte werden durch die gleichzeitige gewaltige Temperaturerhöhung mit großer Kraft ausgedehnt. Deshalb kann man ein solches Gasgemisch benutzen, um Maschinen „an Ort“ zu treiben. (Gasmotoren.) Handelt es sich um den Betrieb von Motorrädern und Automobilen, so ersetzt man das Leuchtgas durch Benzindampf. Der Vorgang im Zylinder einer solchen Maschine spielt sich nur auf einer Kolbenseite ab, während die andere Seite des Kolbens dauernd von der Außenluft berührt wird. (Vergl. Dampfmaschine.) Wie bei der Dampfmaschine wird die hin- und hergehende Bewegung des Kolbens durch die Pleuelstange auf eine Kurbel übertragen und so in eine drehende Bewegung der Welle umgesetzt. Das Benzin eignet sich zum Betriebe deswegen so vortrefflich, weil es schon bei gewöhnlicher Temperatur stark verdampft. Man hat nur nötig, Luft durch die Flüssigkeit zu saugen. Die Zündung geschieht meist durch elektrische Funken, die von einer kleinen magnet-elektrischen Maschine erzeugt werden. Der Zylinder einer Benzin-kraftmaschine würde in kürzester Zeit zerstört sein, wenn man seine Wandungen nicht von außen kühlt. Dies geschieht in der Weise, daß er von einem Mantel umgeben wird, und daß man durch den zwischen Mantel und Zylinder entstehenden Hohlraum Wasser in ununterbrochenem Strome leitet. Warum ist der Mantel gerippt? Warum muß der Rad-fahrer sein Motorrad zunächst durch Treten in Gang setzen? Bei Automobilen sind besondere Anlaßvorrichtungen vorhanden.

III. Gleichgewicht und Bewegung flüssiger Körper.

1. Fortpflanzung des Druckes. a) Allseitige Fortpflanzung. In eine Kugel (Fig. 19), die mit einem Ansatzrohre und mehreren kleinen Öffnungen versehen ist, preßt man mit Hilfe eines Kolbens Wasser. Es spritzt aus allen Öffnungen mit gleicher Kraft heraus. Der auf eine Flüssigkeit ausgeübte Druck wird nach allen Seiten mit gleicher Stärke fortgepflanzt.

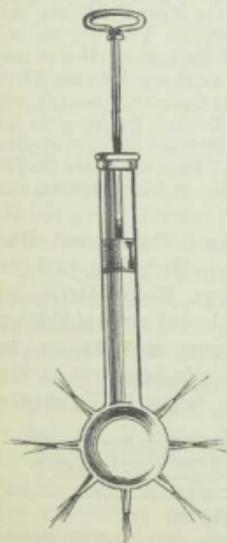


Fig. 19.

b) Größe des Druckes. Belastet man den Kolben a (Fig. 20) mit 1 kg

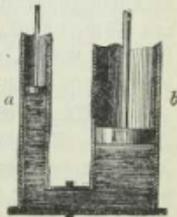


Fig. 20.

und hat der Kolben b eine viermal so große Fläche, so muß man diesen mit 4 kg belasten, damit er sich nicht bewegt. Eine viermal so große Fläche erleidet