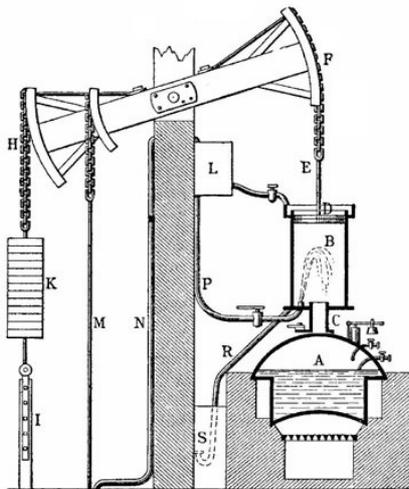
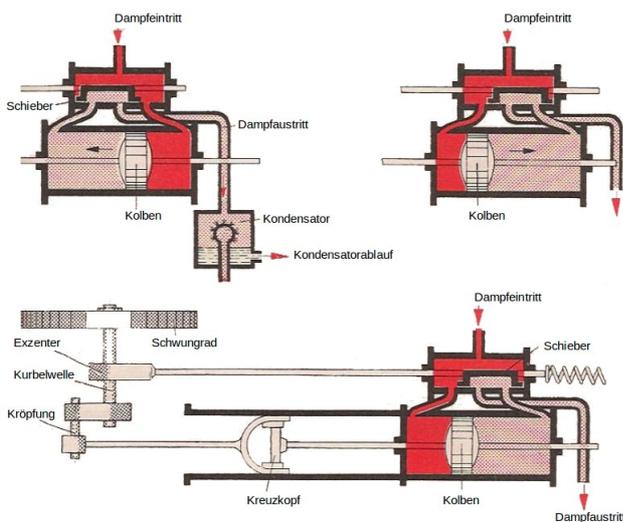


Dampfmaschine nach Thomas Newcomen



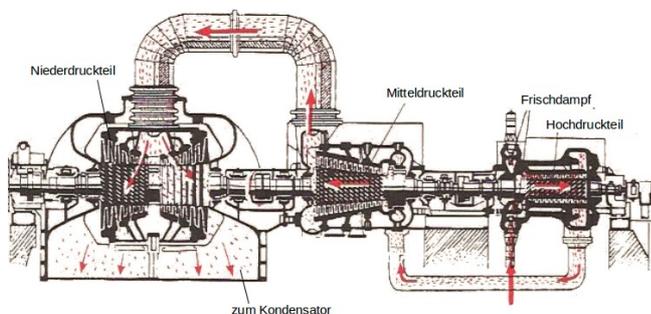
Die erste verwendbare Dampfmaschine wurde 1712 von Thomas Newcomen konstruiert (Wasserhebung in Bergwerken). Diese sogenannte atmosphärische Dampfmaschine erzeugte durch Einspritzen von Wasser in einen mit Dampf gefüllten Zylinder einen Unterdruck gegenüber der Atmosphäre. Mit diesem Druckunterschied wurde der Kolben nach unten gedrückt und anschließend durch das Eigengewicht der anzutreibenden Pumpenstange wieder nach oben gezogen. Die Kraftübertragung zwischen Kolbenstange und Balancier erfolgte mittels einer Kette. Der Wirkungsgrad lag bei ca. 0.5 Prozent.

Prinzip nach James Watt



Das Prinzip von James Watt verbesserte die Wirkung der Dampfmaschine wesentlich: Gearbeitet wird mit Überdruck. Abkühlung im Zylinder entfällt (keine Wärmeverluste). Durch ein Schieberventil tragen beide Kolbenhübe zur Arbeitsleistung bei. Der Wirkungsgrad liegt bei 15 - 18%.

Dampfturbine (Kondensationsturbine)



Die Kondensationsturbine nutzt das gesamte Druckgefälle von Hochdruck bis Vakuum. Der zugeführte Frischdampf wird über drei Stufen (Hoch-, Mittel- und Niederstufe) entspannt. Der Wirkungsgrad liegt bei 30 – 40%.