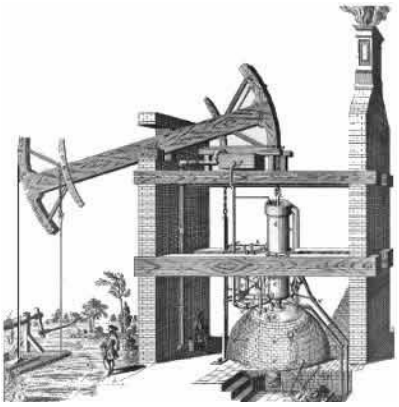
M1 Die Dampfmaschine - Triebfeder der Industriellen Revolution

Mit fortschreitender Technik zeichnet sich Ende des 17. Jahrhunderts ab, dass Muskel-, Wasser- und Windkraft bald nicht mehr ausreichen, die immer zahlreicher und vielfältiger werdenden Arbeitsmaschinen anzutreiben. Besonders deutlich wird dies im Bergbau, der in immer größere Tiefen vordringt, um die notwendigen Rohstoffe liefern zu können. Der Antrieb der Pumpen, mit denen das in die Gruben einströmende Wasser entfernt werden muss, ist dabei das größte Problem. Gelöst wurde es mit der Dampfmaschine, die schließlich zu einer Triebfeder der Industriellen Revolution werden sollte.



Auf die Frage nach dem Erfinder der Dampfmaschine lautet die Antwort häufig: Watt. Diesen weit verbreiteten Irrtum widerlegen nicht nur die Arbeiten des in Deutschland lebenden Franzosen Denis Papin und des Engländers Thomas Savery. […] Wenn auch Papins und Saverys Versuchsmaschinen die Erwartungen der Grubenbesitzer nicht erfüllten, waren sie dennoch Grundlage für die erste praxistaugliche Dampfmaschine. Sie wurde 1712 von dem englischen Schmiedemeister Thomas Newcomen vollendet.

Ihre Wirkungsweise ist eine kurze Beschreibung wert. Über einem kugelförmigen Dampfkessel sitzt ein Zylinder, in dem sich ein Kolben auf und ab bewegt. Die Kolbenbewegung wird über Ketten und eine Schwinge, den sogenannten Balancier, auf die daneben angeordnete Pumpe übertragen. Nach oben gezogen wird der Kolben, unterstützt durch den von unten in den Zylinder strömenden Dampf, durch das Gewicht des Pumpengestänges. Hat er seine höchste Lage erreicht, wird die Dampfzufuhr unterbrochen und der nach oben offene Zylinder gekühlt. Dadurch kondensiert der Dampf, der Druck im Zylinder sinkt, und der höhere Luftdruck, der auf die Oberseite des Kolbens wirkt, drückt ihn Arbeit leistend nach unten.

Quelle: http://www.deutsches-museum.de/sammlungen/ausgewaehlte-objekte/meisterwerke-iii/dampfmaschine/