

Industrialisierung: Die Dampfmaschine



Bildquelle: <https://publicdomainvectors.org/de/kostenlose-vektografiken/Fahrbare-Dampfmaschine/54413.html>

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhundert wurden erste Maschinen erfunden, die in den Fabriken und Manufakturen zum Einsatz kamen. Sie wurden noch mit Wasser- oder Windkraft oder mit Arbeitskraft von Tieren (Pferde, Ochsen, Esel) betrieben.

Im Jahre 1769 baute der Schotte James Watt eine Dampfmaschine. Eine Dampfmaschine mit 1 PS Leistung konnte die Arbeitskraft von 21 Männern ersetzen. Beheizt wurde sie mit billiger Kohle, die in England in großen Mengen vorhanden war. Sie lieferte stets eine konstante Energiemenge. Mit der Hilfe der Dampfmaschine wurden andere Maschinen (z. B. Pump- und Förderanlagen in Bergwerken oder Webstühle) angetrieben. Man wurde unabhängig von den natürlichen Antriebsmöglichkeiten (Wind, Wasser).

Die Dampfmaschinen machten es plötzlich möglich, dass überall Produktionsstätten errichtet werden konnte.

Auch in der Landwirtschaft fand die Dampfmaschine Verwendung. Sie trieb Dreschmaschinen an und zog schwere Stahlpflüge mit deutlich gesteigerter Kraft als früher über die Felder.

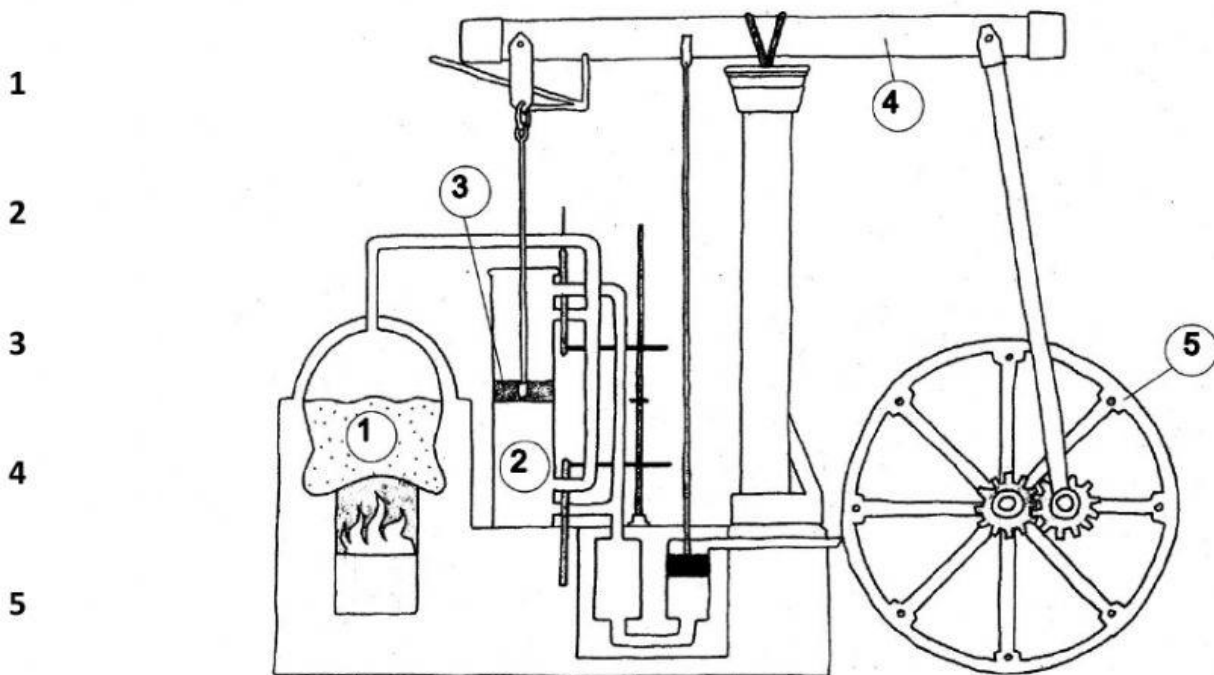
Bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde sie praktisch überall eingesetzt. Ständig wurde sie verbessert und weiterentwickelt.

G: Schreibe die Vorteile auf, die die Erfindung der Dampfmaschine mit sich brachte.

E: Beschreibe, warum die Dampfmaschine der Wasser- und Windkraft überlegen war.

Der Aufbau einer Dampfmaschine

G: Ordne die Begriffe zu. Balancierbalken/Dampfkessel/Kolben/Schwungrad/Zylinder



Die Funktion einer Dampfmaschine

G: Setze folgende Begriffe ein: Balancierbalken - Balancierbalken - Dampf
Dampf - Kessel - Kolben Kolbens - Maschinen - Schwungrad - Zylinder

Im _____ wird Wasser erhitzt. Der entstehende _____ wird in Rohre geleitet. Im _____ dehnt sich Dampf aus und bringt den _____ in Bewegung. Das Auf und Ab des _____ bringt den _____ in Schwung. Bei der Bewegung entweicht über den Kondensator _____. Der _____ bewegt sich schnell auf und ab. Über ein Gestänge und Zahnräder wird das _____ angetrieben, das die angeschlossenen _____ antreibt.

E: Im Vergleich zum Video fehlt an der hier dargestellten Dampfmaschine eine Vorrichtung. Welche ist es und wozu dient sie?