



Dampfmaschine



Warum steht eine
Dampfmaschine in
einem Sägewerk?

Nach welchem
physikalischen
Prinzip arbeitet die
Dampfmaschine?



Die hier stehende Dampfmaschine stammt aus dem Jahr 1937 und wurde von der Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G. in Magdeburg hergestellt.

Sie lieferte in früheren Jahren über den von ihr angetriebenen Generator die für den Betrieb des Sägewerks benötigte Energie in Form von elektrischem Strom und Wärme. Das dazu notwendige Brennmaterial bildeten die in jedem Sägewerk reichlich vorhandenen Holzabfälle.

AUFGABE DER DAMPFMASCHINE

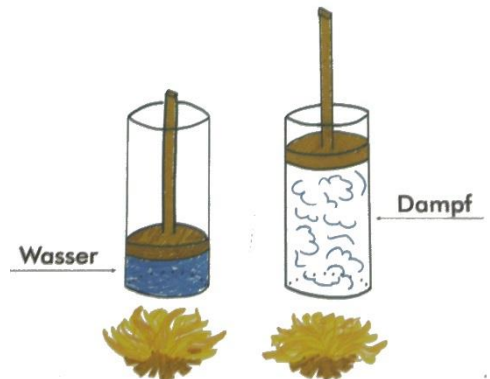
Die Dampfmaschine wandelt Wärme in mechanische Energie um (Energiewandlung).

ARBEITSWEISE

Holzreste (**chemische Energie**) werden verbrannt, dabei geben sie ihre Energie in Form von Wärme ab.

Die heißen Gase

(**Wärmeenergie**) ziehen durch den Wasserkessel und erhitzen das Wasser. Es bildet sich Dampf, der einen deutlich größeren Raum einnimmt als das Wasser.



1670 Liter

So viel Dampf entsteht aus einem Liter Wasser

Im geschlossenen Gefäß entwickelt sich durch diese Volumenausdehnung ein erheblicher Druck.

Dadurch übt der Dampf Kraft auf einen Kolben aus. Die Bewegung des Kolbens unter Kraft ist **mechanische Energie**. Der Kolben treibt die großen Schwungräder an, die über einen Flachriemen den Generator antreiben (analog eines Fahrraddynamos).

Dadurch wurde Drehstrom für das Sägegatter und weitere Holzbearbeitungsmaschinen erzeugt (**elektrische Energie**).

Maximale Leistung: ca. 70 kW, bei einem Dampfdruck von ca. 12 bar. Dabei müssen etwa 120 kg Holz pro Stunde verfeuert werden.

Der Wirkungsgrad bei dieser Dampfmaschine liegt bei lediglich 10%.

