

Lösung: Wirkungsgrad

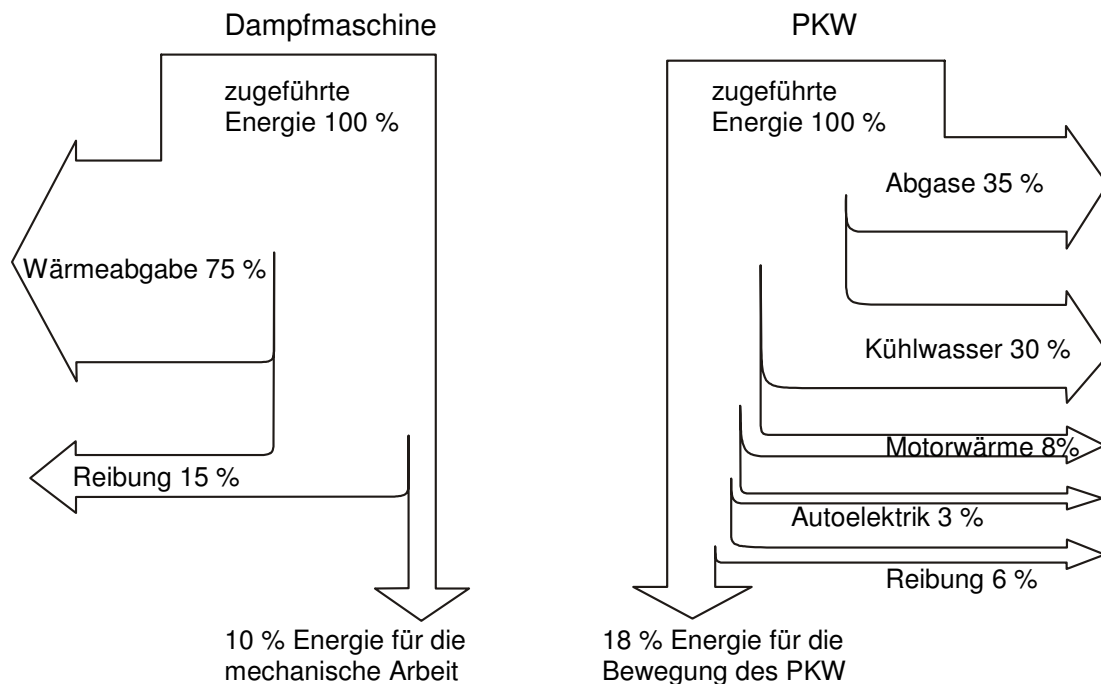
Auf einigen Informationstafeln im Museum ist eine Angabe zum Wirkungsgrad des technischen Gerätes zu finden.

1. Was versteht man unter dem Wirkungsgrad eines technischen Gerätes oder einer Anlage? Wie kann man ihn berechnen?

Der Wirkungsgrad eines Gerätes oder einer technischen Anlage gibt an, wie viel aufgewendete Energie in Nutzenergie umgewandelt wird. Der Wirkungsgrad wird mit einer Zahl zwischen 0 und 1 oder mit einer Prozentangabe zwischen 0 % und 100 % angegeben.

Wirkungsgrad = nutzbare Energie durch aufgewendete Energie

2. Die Skizzen zeigen die Energiebilanz bei einer Dampfmaschine und bei einem PKW. Wie groß ist der jeweilige Wirkungsgrad?



Wirkungsgrad: 10%

Wenn man als Nutzen die Autoelektrik und die Bewegung des PKW ansieht: 21 %; ca. 25 %, wenn die Motorwärme auch als Heizung genutzt wird

3. Für das Francis-Turbinenlaufrad im Freigelände, das bis 1992 im Wasserkraftwerk Hohenwarte eingesetzt war, ist ein Wirkungsgrad auf dem Informationsschild angegeben. Wie viel Prozent der Energie des durch diese Turbine fließenden Wassers konnte sie maximal in Nutzenergie für die Stromerzeugung bereitstellen?

90 %