



Abb. 1: Beispiel für eine Energiewandlungskette bei der Edelenergie Strom

f) Wirkungsgrad

Der **Wirkungsgrad** ist das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand. Bei der Energiewandlung lässt sich der Wirkungsgrad „ η “ (Eta) also errechnen als

$$\eta = W_{ab} / W_{zu}$$

mit W_{ab} = abgeführte (gewünschte) Energie; W_{zu} = zugeführte Energie.

Aus dem Energieerhaltungssatz folgt, dass der größtmögliche Wirkungsgrad 1 bzw. 100 % beträgt.

System	Zugeführte Energie	Abgeführte Energie	Verluste	Wirkungsgrad (ca.)
Ottomotor	Chemische Energie	Bewegungsenergie	Wärme	25 %
Dieselmotor	Chemische Energie	Bewegungsenergie	Wärme	35 %
Elektromotor	Elektrische Energie	Bewegungsenergie	Wärme	50 ... 97 %
Glühlampe	Elektrische Energie	Lichtenergie	Wärme	5 %
Leuchtstofflampe	Elektrische Energie	Lichtenergie	Wärme	10 ... 25 %
LED-Lampe	Elektrische Energie	Lichtenergie	Wärme	50 ... 60%
Wärme kraftwerke	Chemische Energie	Elektrische Energie	Wärme	35 %
Ölheizkessel	Chemische Energie	Wärmeenergie	Abwärme	85 %

Tab.: Beispiele für den Wirkungsgrad verschiedener Energiewandlungssysteme