## 1.3. Elektrische Energie

### 1.3.1. Arbeit, Energie und Leistung

Eine Glühlampe (230 V, 0,43 A) brennt in einem Jahr etwa 1000 Stunden.

Die ELEKTRISCHE ENERGIE ist die Fähigkeit des elektrischen Stromes, mechanische Arbeit zu verrichten, Wärme abzugeben oder Licht auszusenden.

Formelzeichen: Eel

Formel: Eel = U · I · t

Einheit: 1 V · 1 A · 1 s = 1 Ws = 1 J

1 kWh = 3,6 · 106 J

Damit „verbraucht“ die Glühlampe in einem Jahr eine Energie von

Eel = 230 V · 0,43 A · 3600000 s

Eel = 356040000 Ws

Eel = 98,9 kWh

Bei den heutigen Energiekosten fallen für die eine Glühlampe etwa 25 € im Jahr an.

Die ELEKTRISCHE LEISTUNG gibt an, wie viel elektrische Energie pro Sekunde in andere Energieformen umgewandelt wird.

Formelzeichen: Pel

Formel: Pel = U · I

Einheit: 1 V · 1 A = 1 W

1 kW = 1000 W

Unsere Glühlampe hat also eine Leistung von

Pel = 230 V · 0,43 A

Pel = 99 W