

## Stromverbraucher - Energie



**Hinweis:** Für die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes werden Messgeräte (Energieverbrauchs-Messgeräte) benötigt. Diese können über das EEP beim UfU ausgeliehen werden. Kontakt: [eep@ufu.de](mailto:eep@ufu.de)

### Hintergrund

Wir haben täglich mit sehr vielen Geräten zu tun, für die Strom benötigt wird. Um elektrische Energie zu sparen, können wir überlegen, welche Geräte wie häufig wirklich gebraucht und genutzt werden müssen. Besonders wichtig ist es, Geräte nach der Nutzung wieder komplett auszuschalten. Ansonsten wird auch Strom verbraucht, wenn die Geräte überhaupt nicht genutzt werden, das ist der sogenannte Stand-By Verbrauch, der unbedingt vermieden werden sollte. So können wir Strom und Geld sparen.

### Auftrag

Schaut euch um. Wo wird überall Strom genutzt? Jedes elektrische Gerät hat eine bestimmte elektrische Leistung **P**, die Einheit ist Watt [W]. Willst Du herausfinden, wie viel Energie **E** bei der Nutzung des Gerätes gebraucht wird, ist entscheidend, wie lange das Gerät angeschaltet bleibt, also die Zeit **t**, in der das Gerät genutzt wird.

1. Steckt das Messgerät in eine Steckdose und steckt nacheinander verschiedene elektrische Verbraucher in das Messgerät. Schaltet dann jeweils das Gerät an und misst die Leistung (P) in Watt [W].
2. Überlegt, über welche Zeit (t) das Gerät in der Regel genutzt wird. Als Einheit sollten hier Stunden [h] angesetzt werden. Also z.B. 30 Minuten (Min.) = 0,5 Stunden (h).
3. Rechnet aus, wie viel Energie (E) in diesem Zeitraum benötigt wird.  **$E = P \cdot t$**   
→ Beachtet die Einheiten! →  $1000 \text{ W} = 1 \text{ kW}$       und       $60 \text{ Min.} = 1 \text{ h}$
4. Rechnet auch noch die Kosten aus, die der Strom für die Nutzung des Gerätes verursacht.  
→ Beachtet dabei die aktuell gültigen Strompreise, z.B. 50 Cent/kWh

Probiert verschiedene Einstellungen/Stufen des Gerätes aus. Auch den Stand-By Betrieb! Und rechnet auch mit verschiedenen Nutzungszeiten.

## Stromverbraucher - Energie



Gerät	Leistungsstufe	Leistung (P) in Watt	Nutzungszeit (t) in Std.	Energie (E) in kWh	Kosten in €
<i>Beispiel: Radio/CD-Spieler</i>	<i>Radio, leise</i>	<i>40 W</i>	<i>2 Stunden</i>	<i>0,08 kWh</i>	<i>2,4 Cent</i>

Was ist mir bei den Messungen zur Energie von elektrischen Geräten aufgefallen? Wo und wie kann ich persönlich Strom einsparen?

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....