Name: Datum:

Escape: Der Stromfresser

Elektrische Energie, Leistung und Stromkosten

Der Fall: Familie Sommer wundert sich über ihre hohe Stromrechnung. Finde die Stromfresser! Jede Station liefert ein Ergebnis. Suche es in der Code-Tabelle; der Buchstabe darunter gehört in den Tresor.
Werkzeug: $E = P \cdot t$ · 1 kW = 1000 W · 1 kWh = 1000 Wh · **Strompreis: 30 ct pro kWh** (Beispielwert) · 6 min = 0,1 h

Station 1: LED-Lampe
Eine LED-Lampe (8 W) leuchtet insgesamt 250 Stunden. Wie viel elektrische Energie braucht sie in kWh?

Station 2: Wasserkocher
Ein Wasserkocher (2000 W) läuft 6 Minuten. Wie viel kostet das?

Station 3: Standby
Ein Fernseher braucht im Standby 5 W, und zwar das ganze Jahr (8760 Stunden). Wie viel kostet das im Jahr?

Station 4: Staubsauger
Ein Staubsauger braucht in 30 Minuten 0,4 kWh. Welche Leistung hat er?

Station 5: Lampentausch
Eine alte Glühlampe (60 W) wird durch eine LED-Lampe (8 W) ersetzt. Wie viel Geld spart man in 1000 Stunden?

Tresor-Code

1	2	3	4	5

Tipp: eine Energieeinheit

Code-Tabelle

200 W **H**	15,60 € **E**	0,6 ct **G**	6 ct **O**	60 ct **R**
800 W **L**	2 kWh **J**	43,80 € **D**	0,2 W **M**	13,14 € **U**
1,31 € **Z**	18,00 € **S**	0,2 kWh **B**	2000 kWh **N**	52,00 € **K**

★ **Bonus:** Nenne zwei Dinge, mit denen Familie Sommer Strom sparen kann.

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt

Escape: Der Stromfresser – Lösung

Lösungswege

1 Station 1: LED-Lampe
Eine LED-Lampe (8 W) leuchtet insgesamt 250 Stunden. Wie viel elektrische Energie braucht sie in kWh?

8 W · 250 h = 2000 Wh = 2 kWh → J

2 Station 2: Wasserkocher
Ein Wasserkocher (2000 W) läuft 6 Minuten. Wie viel kostet das?

2 kW · 0,1 h = 0,2 kWh; 0,2 kWh · 30 ct/kWh = 6 ct → O

3 Station 3: Standby
Ein Fernseher braucht im Standby 5 W, und zwar das ganze Jahr (8760 Stunden). Wie viel kostet das im Jahr?

5 W · 8760 h = 43 800 Wh = 43,8 kWh; 43,8 kWh · 0,30 €/kWh = 13,14 € → U

4 Station 4: Staubsauger
Ein Staubsauger braucht in 30 Minuten 0,4 kWh. Welche Leistung hat er?

$P = E : t$ = 0,4 kWh : 0,5 h = 0,8 kW = 800 W → L

5 Station 5: Lampentausch
Eine alte Glühlampe (60 W) wird durch eine LED-Lampe (8 W) ersetzt. Wie viel Geld spart man in 1000 Stunden?

52 W · 1000 h = 52 kWh; 52 kWh · 0,30 €/kWh = 15,60 € → E

Tresor-Code

1	2	3	4	5
J	O	U	L	E

Tipp: eine Energieeinheit

Code-Tabelle (richtige Werte markiert)

200 W **H**	**15,60 € E**	0,6 ct **G**	**6 ct O**	60 ct **R**
800 W L	**2 kWh J**	43,80 € **D**	0,2 W **M**	**13,14 € U**
1,31 € **Z**	18,00 € **S**	0,2 kWh **B**	2000 kWh **N**	52,00 € **K**

Typische Fehler stecken in der Code-Tabelle: Wh und kWh verwechselt, Minuten nicht in Stunden umgerechnet, Preis vergessen. Bonus z. B.: Geräte ganz ausschalten statt Standby (Steckdosenleiste mit Schalter), LED-Lampen verwenden, Wasserkocher nur mit der nötigen Wassermenge füllen, Licht ausschalten. Der Strompreis von 30 ct/kWh ist ein Rechenbeispiel; der tatsächliche Preis hängt vom Vertrag ab.

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt