

- ① Bitte deine Eltern, die letzte Stromrechnung heraus zu suchen und versuche, der Rechnung folgende Daten zu entnehmen:

Wer ist Euer Strom-Anbieter? Wie viel kostet eine kWh (Kilowattstunde)? Cent

Wie hoch ist der Grundpreis? Wie viel Geld müsst ihr im Jahr für el. Strom bezahlen? ca. €

- ② Um **Energiekosten** (umgangssprachlich: Stromkosten) **berechnen** zu können, braucht man:

– die elektrische **Leistung**

$$P_{el} = U \cdot I$$

– die elektrische **Energie**

$$E_{el} = P_{el} \cdot t$$

– den **Preis** für eine **kWh** (Festlegung zum Rechnen: 1 **kWh** kostet **0,25 €**)

- ③ Wie hoch sind die Energiekosten für den 10-minütigen Betrieb eines Föhns mit einer el. Leistung von 1 500 W?

geg.:	t = 10 min = 600 s	ges.:	1.) E_{el} in kWh
	P_{el} = 1 500 W		2.) Preis in €
	1 kWh = 0,25 €		
Lös.: 1.)	E_{el} = P_{el} · t		
	E_{el} = 1 500 W · 600 s		
	E_{el} = 900 000 Ws = 250 Wh = 0,25 kWh	2.)	0,25 · 0,25 € = 0,06 €
Antwort:	Das Haare-Föhnen kostet 0,06 €.		

- ④ Der Fernseher von Familie Vielguck ist jeden Tag ca. **3** Stunden lang in Betrieb, obwohl niemand fernsieht. Wie viel bezahlt die Familie in einem Jahr umsonst, wenn im Gerät eine Stromstärke von 0,4 A fließt?

geg.:	t = 3 h · 360 = 1 080 h	ges.:	1.) P_{el} in W
	I = 0,4 A		2.) E_{el} in kWh
	U = 230 V		3.) Preis in €
	1 kWh = 0,25 €		
Lös.: 1.)	P_{el} = U · I	2.)	E_{el} = P_{el} · t
	P_{el} = 230 V · 0,4 A		E_{el} = 92 W · 1 080 h
	P_{el} = 92 W		E_{el} = 99 360 Wh = 99,36 kWh
	3.) 99,36 · 0,25 € = 24,84 €		
Antwort:	Familie Vielguck bezahlt im Jahr 24,84 € umsonst.		

- ⑤ Löse die Aufgaben **ausführlich** im Übungs-Hefter! Nutze die Beispiele oben sowie die AB „El. Leistung“ + „El. Energie“!
Beachte: **1 Jahr** wird berechnet mit **360 Tagen**, ein **Monat** wird berechnet mit **30 Tagen!**
- Wieviel kostet die Energie für den 6 min langen Betrieb einer Kaffeemaschine mit einer el. Leistung von 1 000 W? **(0,03 €)**
 - Berechne die monatlichen Energiekosten eines el. Heizgeräts mit 1,4 kW, wenn das Gerät täglich 4 Stunden heizt! **(42 €)**
 - Welche jährlichen Energiekosten verursacht die Pumpe einer Heizungsanlage mit einer el. Leistung von 100 W, wenn sie die Hälfte des Jahres jeweils den halben Tag lang in Betrieb ist? **(2 160 h, 54 €)**
- ⑥
- Familie Maier fährt für 2 Wochen in den Urlaub und vergisst, das Licht im Bad auszuschalten. Wie viel muss die Familie umsonst bezahlen, wenn durch die 4 Glühlampen jeweils eine Stromstärke von 100 mA fließt? **(92 W, 336 h, 7,73 €)**
 - Wie hoch sind die Energiekosten für einen Kühlschrank pro Jahr, wenn das Gerät pro Stunde 30 Minuten lang in Betrieb ist und dabei eine Stromstärke von 0,3 A fließt? **(69 W, 4 320 h, 74,52 €)**
 - Der Fernseher von Familie Guckie läuft täglich 6 Stunden lang, obwohl die Familie nur 2 Stunden lang „fernsehen“.
Wie viel Geld zahlt die Familie pro Monat also umsonst, wenn eine Stromstärke von 0,5 A fließt? **(115 W, 120 h, 3,45 €)**