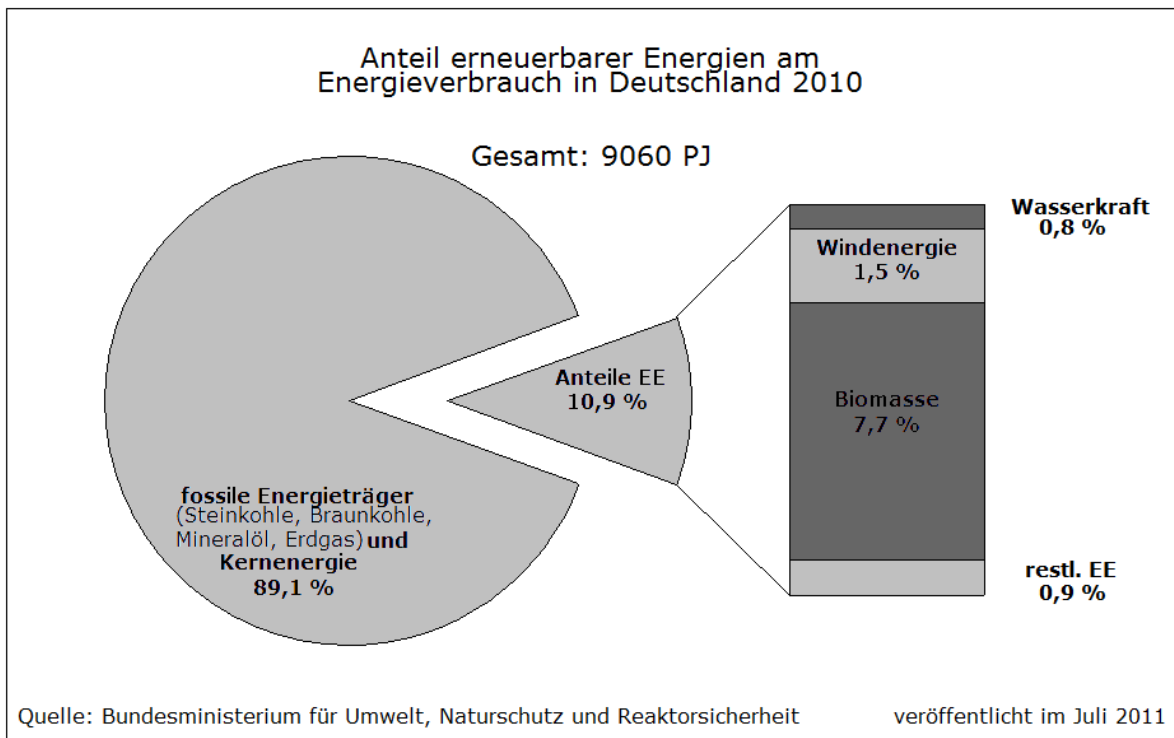


Pflichtaufgaben

Aufgabe 2012 P8:

3 P



Das Diagramm zeigt den Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2010.

Dabei unterscheidet man zwischen fossilen Energieträgern und erneuerbaren Energien. Der Anteil der erneuerbaren Energien (EE) ist zusätzlich in unterschiedliche Energiearten aufgeteilt. Petajoule (PJ) ist eine Maßeinheit für Energie.

Berechnen Sie die im Jahr 2010 durch Windenergie erzeugte Energiemenge in Petajoule (PJ).

Wie hoch ist der prozentuale Anteil der Biomasse an den erneuerbaren Energien?

Pauline möchte die einzelnen Energiearten der erneuerbaren Energien (Wasserkraft, Windenergie, Biomasse und restliche EE) im obigen Kreisdiagramm darstellen.

Wie groß müsste der Mittelpunktswinkel für Wasserkraft sein?

Lösung 2012 P8:

1. Berechnung der Windenergie 2010:

$$G_w \cdot P_s = P_w$$

Grundformel

$$G_w = 9060 \text{ PJ}$$

Gesamtenergieverbrauch 2010

$$P_s = 1,5\%$$

Prozentsatz Windenergie

$$9060 \cdot 1,5\% = P_w$$

Seiten tauschen

$$P_w = 9060 \cdot 1,5\%$$

$$P_w = 136 \text{ PJ}$$

Antwort: Die in Deutschland im Jahre 2010 erzeugte Windenergie beträgt 136 PJ.

Lösung 2012 P8:

2. Berechnung des prozentualen Anteils der Biomasse an den erneuerbaren Energien:

$$G_w \cdot P_s = P_w$$

Grundformel

$$G_w = 9060 \text{ PJ}$$

Gesamtenergieverbrauch 2010

$$P_s = 10,9\%$$

Prozentsatz Erneuerbare Energie

$$9060 \cdot 10,9\% = P_w$$

Seiten tauschen

$$P_w = 9060 \cdot 10,9\%$$

$$P_w = 987,54 \text{ PJ}$$

erzeugte Erneuerbare Energie 2010

$$G_w \cdot P_s = P_w$$

Grundformel

$$G_w = 9060 \text{ PJ}$$

Gesamtenergieverbrauch 2010

$$P_s = 7,7\%$$

Prozentsatz Biomasse

$$9060 \cdot 7,7\% = P_w$$

Seiten tauschen

$$P_w = 9060 \cdot 7,7\%$$

$$P_w = 697,62 \text{ PJ}$$

erzeugte Energie durch Biomasse 2010

$$G_w \cdot P_s = P_w$$

Grundformel

$$G_w = 987,54 \text{ PJ}$$

erzeugte Erneuerbare Energie 2010

$$P_w = 697,62 \text{ PJ}$$

erzeugte Energie durch Biomasse 2010

$$987,54 \cdot P_s = 697,62 \quad | : 987,54$$

$$P_s = 0,706 = \frac{70,6}{100}$$

$$P_s = 70,6\%$$

Antwort: Der prozentuale Anteil der Biomasse an der 2010 erzeugten erneuerbaren Energie beträgt 70,6%.

3. Berechnung des Mittelpunktwinkels für Wasserkraft 2010:

$$100\% \hat{=} 360^\circ$$

Gesamtenergieverbrauch 2010

$$1\% \hat{=} 3,6^\circ$$

$$0,8\% \hat{=} 3,6^\circ \cdot 0,8 = \underline{\underline{2,9^\circ}}$$

Wasserkraft

Antwort: Der Mittelpunktwinkel für Wasserkraft müsste 2,9° betragen.