

Aufgabe 3.4.3

Frage: Um die Leistung der Energiesparlampe errechnen zu können, muss zuerst die abgegebene Leistung der Glühlampe errechnet werden. $P_{ab} = \eta \cdot P_{zu}$.

Rechnung: $P_{ab} = \eta \cdot P_{zu} = 0,05 \cdot 100W = \underline{5W}$ diese Leistung muss nun auch die Energiesparlampe abgeben. Dazu stellen wir die Formel um und setzen die Daten ein $P_{zu} = \frac{P_{ab}}{\eta} = \frac{5W}{0,25} = \underline{\underline{20W}}$.

Antwort: Die Energiesparlampe müsste eine Leistung von 20 Watt aufweisen, um die gleiche Lichtausbeute zu erzeugen.

Zusatzfrage: Die elektrische Leistung des LED-Arrays liegt nochmals unter dem der Energiesparlampe.

$$P_{zu} = \frac{P_{ab}}{\eta} = \frac{5W}{0,4} = \underline{\underline{12,5W}}$$