

Die Effizienz

- Beim Thema Effizienz geht es darum, ein Handeln oder einen bestimmten Prozess so zu optimieren, dass das gewünschte Ziel möglichst schnell und mit wenig Aufwand und Mittel erreicht wird.

Was benötigst du?

- Stifte
- eine Stehlampe
- eine Glühbirne
- eine Energiesparlampe
- einen LED-Spot
- Messgeräte (Strommessgerät, Temperaturmessgerät, eventuell ein lux-Meter)
- Eventuell einen Taschenrechner

Was ist das Ziel?

- Ziel ist es genügend Licht im Klassenraum zur Verfügung zu haben ohne viel Strom dafür nutzen zu müssen. Draußen ist es schon dunkel, was können wir tun?
- Wie können wir jetzt Effizienz hinzufügen?

Der Versuch

GEFAHRENHINWEISE! Bei jedem Wechsel der Leuchtmittel wird die Lampe vom Stromkabel abgesteckt! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlages! **ACHTUNG!** Einige der Leuchtmittel werden heiß! Diese müssen vor dem Wechsel immer abkühlen! Es besteht Verbrennungsgefahr!

- In eine Stehlampe wird zuerst eine 40 Watt Glühlampe eingeschraubt.
- Zwischen Steckdose und Lampenstecker wird zwecks Messung noch ein Strommessgerät eingesteckt. Der Strombedarf wird notiert.
- Mit dem Temperaturmessgerät werden jeweils die verschiedenen Lampen gemessen und die Temperaturen werden notiert.
- Im zweiten Schritt wird eine Energiesparlampe (~9 Watt) eingeschraubt. Es wird wieder der Strombedarf und die Temperatur notiert!
- Im dritten Schritt wird eine LED (~5 Watt) verwendet. Es wird wieder der Strombedarf und die Temperatur notiert.

	Glühbirne	Energiesparlampe	LED
Strombedarf			
Temperatur			
Lux			
Effizienz			

Rechenaufgabe

- Frage: Wenn man eine Glühbirne (40 Watt) 1 Stunde lang brennen lässt, wie lange könnte man für denselben Stromverbrauch die Energiesparlampe (9 Watt) beziehungsweise die LED (5 Watt) leuchten lassen?

Lux-Meter

Mittels eines Lux-Meters kann man die Lichtmenge messen und notieren.

- Miss mit dem Lux Meter die Lichtmenge der einzelnen Leuchtmittel und notiere diese Werte ebenfalls in der obenstehenden Tabelle!
- Berechne mittels der Werte die Effizienz der Leuchtmittel!
- Was sagen uns die Werte?

Antwort:

Diskussion und Platz für weitere Notizen