

# Unbemerkte Stromverbraucher

**Euer Auftrag:**

**Begeht euch in eurer Schule auf die Suche nach unbemerkten Stromverbrauchern!**

Viele elektrische und elektronische Geräte in eurer Schule sind ganz bestimmt nicht ständig in Betrieb, laufen aber trotzdem weiter und verbrauchen damit Strom. Geht in eurer Schule auf Entdeckungstour und schaut nach, welche Geräte lange Zeit oder ständig Strom verbrauchen.

Mit einem Strommessgerät könnt ihr den Stromverbrauch der Geräte messen. Wie hoch ist die Leistung verschiedener Geräte, wenn sie in Betrieb sind oder in der Bereitschafts-Funktion (Stand-by)? Schaltet die Geräte dann einmal ganz aus und schaut wieder auf das Strommessgerät. Vielleicht ist das Ergebnis überraschend...

Wenn ihr alle Messungen beendet habt, überlegt euch: Welche Möglichkeiten gibt es, um einen unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden?

## Schritt 1: Vorbereiten

Überlegt euch gemeinsam, an welchen Orten in eurer Schule elektrische Geräte in Betrieb sind. Welche Geräte könnten dabei in Frage kommen? Dann teilt ihr euch in Gruppen auf. Jede Gruppe erhält ein Strommessgerät. Nehmt die Tabelle in Arbeitsblatt 1 mit, in die ihr eure Ergebnisse eintragt. Wenn ihr einen Laptop habt, könnt ihr euch auch die Excel-Datei von der CD kopieren und eure Ergebnisse gleich in das excel-Arbeitsblatt „Checkliste“ eintragen. Dann geht ihr an die Orte, an denen ihr die Messungen vornehmen wollt.

## Schritt 2: Messen

Schaut euch um, welche elektrischen Geräte ihr vorfindet. Mit dem Strommessgerät könnt ihr ermitteln, wie hoch die Leistungsaufnahme der Geräte ist. Messt die Leistungsaufnahme der Geräte, wenn sie im Betrieb, im Bereitschaftsmodus oder ganz ausgeschaltet sind. Es gibt aber Geräte, wie z.B. ein Anrufbeantworter, bei denen wichtige Informationen verloren gehen, wenn sie abgeschaltet werden. Lasst euch deswegen am besten von denjenigen helfen, die mit den Geräten oft zu tun haben. Tragt die Daten in die Tabelle ein.

Fragt jemanden, der die von euch gemessenen Geräte oft benutzt. Wie lange ist das Gerät täglich in Betrieb? Wie lange wird es nicht genutzt und befindet sich im Bereitschaftsmodus? Tragt auch diese Angaben in eure Tabelle ein.

**Tipp:** Wenn ihr an einem Gerät mit einem externen Netzteil messt, probier doch mal, was passiert, wenn nur das Netzteil ohne Gerät mit dem Strommessgerät verbunden ist.

## Schritt 3: Berechnen

Aus den Angaben für die Leistung (in Watt) und die Zeiten (in Stunden) könnt ihr den Energieverbrauch der Geräte berechnen. Der Energieverbrauch wird in der Einheit Kilowattstunden (kWh) angegeben.

Beispiel:

Ein Fernsehgerät hat im Normalbetrieb eine Leistung von 90 Watt. Wenn der Fernseher pro Tag drei Stunden läuft, dann hat er für den Betrieb einen täglichen Energieverbrauch von  $90 \text{ Watt} \times 3 \text{ Stunden} = 270 \text{ Wattstunden} = 0,27 \text{ Kilowattstunden}$  (1.000 Watt = 1 Kilowatt).

## Schritt 4: Auswerten

Fasst die Ergebnisse aus euren Gruppen zusammen. Beantwortet folgende Fragen:

- Wie hoch ist der Stromverbrauch bei den gemessenen Geräten?
- Bei welchen Geräten macht es Sinn, dass sie ständig im Stand-by-Betrieb sind?
- Bei welchen Geräten könnte man Strom einsparen? Tragt auf dem Arbeitsblatt 2 (Papier oder Laptop) ein, welchen Stromverbrauch ihr pro Gerät erreichen wollt. Überlegt euch, durch welche Maßnahmen ihr das umsetzen könntet und legt jemanden aus euren Runde fest, der sich darum kümmert.
- Wenn die Stromkosten für eine Kilowattstunde 19 Cent betragen, wie viel könnte eure Schule pro Jahr einsparen, wenn ihr eure Ziel erreicht?

## Und zu Hause?

Wenn ihr Lust habt, nehmt doch jeder mal ein Strommessgerät mit nach Hause und messt die elektrische Geräte, die ihr zu Hause habt. Deine Eltern werden sich bestimmt freuen, wenn ihr auch zu Hause Strom sparen könnt!