

**Messen, ob Geräte wirklich ausgeschaltet sind, wenn sie nicht benutzt werden. -
Messen, ob der Stromverbrauch auch tatsächlich Null ist, wenn das Gerät aus ist.
Messen, ob der Wasserboiler ausreichend isoliert ist. - Messen, ob die Kühlgeräte
nicht zu viel Strom verbrauchen.**

Vorwort: dem Audit kann eine Analyse der Stromrechnung der Schule durch die Schüler vorausgehen. Dadurch werden die Herausforderungen und die Rolle des Energieinspektors konkreter. Hierbei ist es z. B. interessant herauszuarbeiten, wie viel Strom nachts und an den Wochenenden verbraucht wird, und wie viel Geld das darstellt.

Partizipativer Audit

Ausgerüstet mit einem Wattmeter, werden die Schüler mit der Analyse der bestehenden Verhältnisse beauftragt .

Vom Begleiter erhalten sie entsprechende Fragebögen.

[Voici un exemple de ces grilles d'audit.](#) (PDF-Datei)

Praktisch sind damit folgende Aufgaben verbunden:

1. Überprüfen, ob auch tatsächlich alle Geräte ausgeschaltet sind, die nicht in Gebrauch sind





2. Messen, ob der Stromverbrauch auch tatsächlich Null ist, wenn das Gerät aus ist



6 Watts ...



15 Watts...

[themify_box style="grey,note,shadow"]

Wie viel Energie wird im standby verbraucht?

Ein handelsüblicher PC der 90 Watt verbraucht und 1.000 Stunden im Jahr an ist, braucht:

$$90 \text{ W} \times 1.000 \text{ St./Jahr} = 90.000 \text{ Wh/Jahr} = 90 \text{ kWh/Jahr.}$$

Verbraucht er aber auch noch 18 Watt im standby, sieht der Standby-Verbrauch so aus:

$$18 \text{ W} \times (365 \text{ Tage/Jahr} \times 24 \text{ Stunden/Jahr} - 1.000 \text{ St.}) = 139.680 \text{ Wh/Jahr} = 140 \text{ kWh/Jahr!}$$



Da eine kWh ungefähr 0,2-0,3 € kostet, erhöht sich die jährliche Rechnung um 28 € ... nur für einen PC !

[/themify_box]

3. Den Wärmeverlust der Warmwasserboiler messen



- Sind die alle Geräte wirklich nötig?
- Werden sie nachts und an den Wochenenden abgeschaltet?
- Ist die Wassertemperatur auf maximal 45°C begrenzt worden? (60°, wenn es sich um Duschwasser handelt)
- Wie hoch ist die Temperatur der Hülle des Boilers (max. 25°C... kann mit einem Infrarotthermometer gemessen werden)
- ...

4. Den Verbrauch der Kühl- und Getränkegeräte kontrollieren



Auch hier sollte man überprüfen

- ob alle Kühlschränke wirklich nötig sind,
- ob die Geräte nachts und an den Wochenenden abgeschaltet werden,
- ob die Lampen in den Getränkegeräten aus sind,
- ob die Abwärme sich nicht hinter einem Gerät staut, weil eine Wand oder ein anderes Gerät im Weg steht,
- ob das Gerät nicht in der Nähe eines Heizkörpers steht,
- usw.

Kurzer Hinweis: der Kompressor eines Kühlschranks läuft je nach der Einstellung des Thermostats einige Minuten lang. Die Schüler müssen also darauf achten, ob der Kompressor im Moment der Messung mit einem Wattmeter an ist oder nicht. Die Resultate werden ja je nachdem unterschiedlich sein.

Die Messung muss also über einen ausreichend langen Zeitraum stattfinden (24 Stunden zum Beispiel) und die gemessene Energie in kWh ausgedrückt werden. So kann der Schüler den Jahresverbrauch (indem das Resultat mit 365 multipliziert wird) oder den Durchschnittsverbrauch in (indem man das Resultat durch 24 St. teilt) bestimmen.





So ergibt zum Beispiel ein Messwert von 1,5 kWh in 24 St. einen Jahresverbrauch von 548 kWh, bzw. ein Jahresbudget von 99 € (bei einem Einheitspreis von 0.18 €/kWh Strom). Das ergibt aber auch einen Durchschnitt von 62 Watt Stärke, so als ob eine 62-Watt-Lampe im Dauerbetrieb wäre.

Weitere Informationen

Es gibt verschiedene weiterführende Dokumentationen zum Thema:

- [Brochure méthodologique de l'audit participatif](#) (PDF externe)
- Une check-list plus technique

Weitere theoretische Begriffe können vertieft werden:

- [Werden kW oder kWh gemessen?](#)
- [Warum verbraucht ein Computer nachts Strom?](#)

- [Elektrische Geräte](#)
- [Beleuchtung](#)
- [Heizung](#)
- ↓



- [F.A.Q.](#)
- [Normen & Formeln](#)
- [Messgeräte](#)

