



Arbeitsblatt 01: Stromdetektiv – Leistung

Material:

- Stromdetektiv

Der Stromdetektiv ist ein Messgerät für den Stromverbrauch von elektrischen Geräten. Er wird zwischen Steckdose und Stecker des elektrischen Geräts gesteckt.

Lest euch alles gut durch und beginnt dann mit dem Experiment! Macht euch mit dem Stromdetektiv vertraut und sucht euch elektrische Geräte, die ihr überprüfen wollt. Dazu solltet ihr den Zusammenhang zwischen Energie und Leistung kennen.

Energie (kurz E) bezahlen wir im Haushalt. Sie wird in Kilowattstunden (kurz: kWh) gemessen.

Leistung (kurz L) hat jedes elektrische Gerät. Sie wird in Watt (kurz W) gemessen.

Energie und Leistung hängen zusammen. Wenn ihr zum Beispiel eine Lampe mit 100 Watt Leistung eine Stunde brennen lasst, habt ihr 0,1 kWh verbraucht.

Energie (kWh) = Leistung (W) mal Zeit (in Stunden) geteilt durch 1000 oder kurz :

Energie = Leistung * Zeit: 1000

Mit 1 kWh können wir:

Fernseher: 7 Stunden fernsehen	CD Player: 40 Stunden CDs hören
Kühlschrank: 2 Tage einen 300-Liter-Kühlschrank nutzen	Herd: 1 Hefekuchen backen
Waschmaschine: 1 Trommel Wäsche waschen	Kaffeemaschine: 70 Tassen Kaffee kochen



a) Tragt in die Tabelle ein, wie viele Stunden jedes Gerät ca. mit 1 kWh Energie laufen kann.



b) Bewertet die Geräte nach ihrem Verbrauch. Dabei bedeutet 1: verbraucht wenig und 6: verbraucht viel. Tragt die Bewertung ebenfalls in die Tabelle ein.

Gerät	Laufzeit (Stunden)	Be-wertung	Gerät	Laufzeit (Stunden)	Be-wertung
Fernseher			CD Player		
Kühlschrank			Herd		
Waschmaschine			Kaffeemaschine		

Das Gerät, das am längsten läuft, hat die geringste Leistung und verbraucht am wenigsten Strom.

Macht euch nun mit dem Stromdetektiv vertraut und geht der Anleitung nach vor!



1. Steckt den Stecker des Detektivs in eine Steckdose.
2. Steckt den Stecker eines Geräts in die Steckdose des Detektivs.
3. Lasst das Gerät mindestens 5 Minuten laufen.
Achtung: Funktioniert das nicht, müsst ihr euren Finger beim Drücken etwas bewegen!



4. Drückt auf Power. Jetzt wird die momentane Leistung des Geräts angezeigt.
5. Seht, ob ihr etwas an dem Gerät verstellen könnt (Lautstärke, Geschwindigkeit...)



6. Verstellt das Gerät und beobachtet, ob sich dabei die Leistung ändert. Findet Zusammenhänge! Notiert alles auf eurem Arbeitsblatt
Anregung: Ihr könnt Eure Geräte auch länger überwachen!



- Für Expertinnen und Experten:**
7. Drückt so lange auf „Power“ bis „kWh“ angezeigt werden. Lest den Wert ab und tragt ihn in euer Arbeitsblatt ein.

Wenn ihr Lust habt, dann probiert ein anderes Gerät aus.



a) Konntet ihr etwas an dem Gerät ändern? Hatte das einen Einfluss auf die Leistung?

Gerät, das überprüft wurde	Veränderungen möglich? Was?	Leistung des Geräts (WATT)	
		zuerst	nach Änderung



b) Findet einen Zusammenhang:

Je _____ das Gerät desto **niedriger** ist seine Leistung.



c) Füllt die Tabelle aus. Messt, wie lange ihr das Gerät mit dem Stromdetektiv verbunden hattet und notiert den gemessenen Wert unter „Laufzeit“. Teilt dabei die Minuten durch 60. Dann ergibt das Stunden!

Gerät, das überprüft wurde	Leistung des Geräts (WATT)		Verbrauchte Energie	Laufzeit in Stunden
	WATT	MAX WATT	TOTAL kWh	MIN:60



d) Überlegt, ob das Gerät, das ihr gemessen habt, viel oder wenig verbraucht. Nutzt dazu die Tabelle ganz oben und vergleicht beide Tabellen miteinander!
