# Lern- und Arbeitsauftrag *LA\_187\_0707\_Energie.docx*

|  |  |
| --- | --- |
| Titel | Energieverbrauch |
| Modul | 187 Informatiker/in EFZ / ICT-Fachleute |
| Autor / Version | Stefan Fähndrich / V1.0 |
| Hilfsmittel: | EMU (Strommessgerät), Verlängerungskabel, Steckerleiste  CPU-Z |
| Nachweis |  |
| Sozialform | Einzelarbeit |
| Leistungsziele | 2.6, 2.7 |

## Ausgangslage

Haben Sie sich schon mal überlegt, wie viel Strom (elektrische Energie) ihr Notebook benötigt? Wissen Sie, wie teuer diese Energie ist?

Die elektrische Leistung *P* ist proportional zu der anliegenden Spannung *U* und der Stromstärke *I* und wird in Watt angegeben.

Auf den meisten Elektronikgeräten (meistens auf dem Netzteil) ist angegeben wie viel Watt Leistung maximal gebraucht werden zusammen mit der zulässigen Betriebsspannung und der maximalen Stromstärke. Die elektrische Arbeit *W* ist die über einen bestimmten Zeitraum *t* eingesetzte Leistung *P* und wird in Ws (Wattsekunde) oder häufig auch in kWh (Kilowattstunde) angegeben.

oder

### Aufgabe 1: Energieverbrauch eigenes Notebook

Mit Hilfe eines Strommessgerätes können Sie die aktuelle Leistungsaufnahme ihres Computers messen. Informieren Sie sich wie die Leistung und die elektrische Arbeit zusammenhängen und berechnen Sie die benötigte, elektische Energie, wenn ihr Arbeitsgerät eine Stunde eingeschaltet wäre.

Lassen Sie ihr Arbeitsgerät unter Volllast laufen (z.B. ein CPU-Stresstest mit dem Tool CPU-Z) und berechnen Sie Kosten für die elektrische Energie (Annahme: Strompreis 20 Rp/kWh).

Berechnen und dokumentieren Sie die jährlichen Kosten für den Stromverbrauch ihres Arbeitsgerätes. Treffen Sie dazu sinnvolle Annahmen, wie häufig und mit welcher Last Sie das Gerät einsetzen. Halten Sie die Annahmen und Berechnungen in ihrer Dokumentation nachvollziehbar fest.

### Aufgabe 2: Energiespareinstellungen

Die Energiespareinstellungen ihres Arbeitsgerätes können mit einem Energiesparplan (unter Systemsteuerung -> Energieoptionen) konfiguriert werden. Dabei wird grundsätzlich nach Betrieb mit Akku resp. Netzbetrieb unterschieden. Wählen Sie nebst den Einstellungen «Bildschirm ausschalten» und «Energiesparmodus nach» noch vier erweiterte Einstellungen aus. Konfigurieren Sie sinnvolle Werte für den Akku- und den Netzbetrieb und begründen Sie ihre Einstellung bezüglich Leistung, Energieverbrauch und Benutzerfreundlichkeit nachvollziehbar in ihrer Dokumentation.

Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Gütekriterien

Der Lern- und Arbeitsauftrag ist erfüllt, wenn …

* Sie nachvollziehbar die jährlichen Stromkosten ihres Notebooks berechnet haben.
* Sie sechs Energie-Einstellungen auf ihrem Arbeitsgerät vorgenommen und dokumentiert haben.

## Zusätzliche Angaben zum Auftrag

* <https://rechnerli.ch/stromrechner/>
* <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/grd/0306111.htm>

## Mögliche Erweiterungsaufträge

* Keine