

Leistung und Energie

Kaum wo gibt es derart oft eine Verwechslung der Begriffe wie hier.

Ich verwende gerne als Analogie Geschwindigkeit und Weg. Diese Begriffe sind den Leuten vertraut und werden auch nicht durcheinandergebracht.

Leistung (Watt = W) entspricht einer **Geschwindigkeit** (Kilometer pro Stunde = km/h)

Energie (Kilowattstunden = kWh) entspricht einem **Weg** (Kilometer = km)

Ein Wasserboiler hat z.B. 4kW. Um das Wasser zu erhitzen werden z.B. 5 Stunden benötigt. $4\text{kW} * 5\text{h} = 20\text{kWh}$ (Leistung mal Zeit = Energie). Analog: Ein Fußgänger geht mit 4km/h. Um von A nach B zu kommen, braucht er 5 Stunden. Die Strecke ist also $4\text{km/h} * 5\text{h} = 20\text{km}$ (Geschwindigkeit * Zeit = Weg).

Man sieht in diesem Beispiel auch, wie die Einheiten zusammengerechnet werden: $\text{kW} * \text{h} = \text{kWh}$ und $\text{km/h} * \text{h} = \text{km}$.

Die elektrische Leistung wird meist mit dem Buchstaben P (engl. Power) abgekürzt. Die Energie mit E.

Batterien

Bei einer Batterie wird die Kapazität in **Amperestunden = Ah** angegeben. Ampere (A) ist die Einheit für den elektrischen Strom. Und Strom kann man sich als eine Art Wasser-Durchflussmenge pro Zeiteinheit (zB Liter pro Sekunde) vorstellen. Amperestunden sind dann so etwas wie eine Wassermenge (Liter oder Kubikmeter).

Will man die Nennenergie (Wh) einer Batterie berechnen, so muss man die Nennkapazität (in Ah) mit der Nennspannung (Volt = V) multiplizieren. Die Spannung kann man sich als Druck (zB bar) in einer Wasserleitung vorstellen.

Die Energie einer Batterie ist also Kapazität * Spannung.

Die Energie eines Wasserhochbehälters ist dann analog Wassermenge * Druck.

Häufig fälschlich verwendete Begriffe

- Kilowatt pro Stunde (gemeint wird meist Kilowattstunden pro Stunde also Kilowatt)
- Kilowatt anstatt Kilowattstunden
- Der Akku hat 2,5 Ampere (statt Amperestunden)

Schreibweisen der Einheiten und Präfixe

Einheiten, die nach einer Person benannt sind (K für Lord Kelvin, C für Anders Celsius, V für Alessandro Volta, A für André-Marie Ampère, W für James Watt, ...) werden mit einem Großbuchstaben abgekürzt. Alle anderen werden klein geschrieben (l für Liter, h für Stunde, s für Sekunde, m für Meter, g für Gramm, ...).

Der Präfix kilo (mal 1000) wird hingegen klein geschrieben.

From:

<http://www.zeilhofer.co.at/wiki/> - **Verschiedenste Artikel von Karl Zeilhofer**

Permanent link:

http://www.zeilhofer.co.at/wiki/doku.php?id=leistung_und_energie

Last update: **2014/08/22 13:00**

