Zeitschrift: Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie

Herausgeber: Bundesamt für Energie

Band: - (2014)

Heft: 1

Rubrik: Wissen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Watt und Wattstunde sind nicht das Gleiche

Leistung und Energie miteinander zu verwechseln, ist wie Beschleunigung und Geschwindigkeit zu verwechseln. Und genau diese Verwechslung ist in den öffentlichen Debatten über die neue Energiepolitik oftmals die Quelle von Missverständnissen. Wir klären auf.

Energie ist gleich Leistung multipliziert mit Zeit. Schwer zu sagen, warum diese Begriffe häufig durcheinandergebracht werden, sogar in Publikationen von als seriös geltenden Stellen. Liegt es vielleicht an der Ähnlichkeit der Begriffe für die verwendeten Einheiten, nämlich Wattstunde für Energie und Watt für die Leistung? Was auch immer die Gründe sind, die beiden Begriffe sind sehr unterschiedlich. Leistung und Energie miteinander zu verwechseln, ist wie Beschleunigung und Geschwindigkeit oder Geschwindigkeit und Entfernung zu verwechseln: Unvorstellbar in einem Sektor, in dem die Technologie eine entscheidende Rolle spielt.

Der Stromverbrauch, der zum Beispiel auf unserer Stromrechnung erscheint, wird in einer bestimmten Menge Energie ausgedrückt. Diese bemisst sich nach Zeit. Das Energiekonzept wird in vielen wissenschaftlichen Bereichen verwendet, deshalb gibt es mehrere Einheiten, um Energie zu quantifizieren. Die zwei gebräuchlichsten Masseinheiten sind Joule und Wattstunde, 1 Wattstunde entspricht 3600 Joule. Im Gegensatz zu Energie ist elektrische Leistung ein momentaner Wert. Um die elektrische Leistung zu messen, wird in der Regel die Einheit Watt verwendet. Joule und Watt sind sehr kleine Einheiten, man verwendet deshalb häufig Kilojoules (kJ), Kilowatt (kW) oder auch Kilowattstunden (kWh). Die Vorsilbe «Kilo» stammt aus dem Griechischen und bedeutet Tausend.

Eine Sparbirne mit einer Leistung von 12 Watt verbraucht bei einer Stunde Brenndauer die Energie von 12 Wattstunden. Mit der gleichen Energiemenge kann eine alte Glühbirne von 60 Watt nur während 12 Minuten brennen. In gleicher Weise produziert eine Windturbine mit 2000 kW Höchstleistung im Maximalbetrieb während drei Stunden 6000 kWh Strom. Um zum Beispiel bei schwachem Wind und halber Drehkraft die gleiche Menge Strom zu produzieren, braucht es 6 Stunden. *(bum)*

Die Leistung, die der Motor eines Citroën 2CV erzeugt, entspricht 1470 Watt.

Ein paar Vergleichsgrössen

1 kWh (3600 kJ) entspricht* ungefähr:

- der Energiemenge in 160 Gramm Schokolade;
- der Energiemenge in 85 Gramm Heizöl;
- der von 1 Tonne Wasser (1000 Liter) aus einer Fallhöhe von 367 Metern freigesetzten Energie;
- der Brenndauer von 16 Stunden und 40 Minuten einer herkömmlichen Glühbirne mit einer Leistung von 60 Watt;
- der Brenndauer von 83 Stunden und 20 Minuten einer Energiesparbirne von 12 Watt (vergleichbarer Lichtstrom);
- der Brenndauer von 208 Stunden und 20 Minuten einer LED-Birne von 4,8 Watt (vergleichbarer Lichtstrom);
- 0,1 Sekunden der Solarstromproduktion der Schweiz im 2012;
- 1/68 Milliardstel der gesamten Stromproduktion der Schweizer Kraftwerke im Jahr 2012.

*Die unterschiedlichen Energieformen (potenzielle, elektrische und thermische Energie) können nur teilweise miteinander verglichen werden.

Einige Beispiel für elektrische Leistung:

- ein Fernseher der Energieklasse A+ mit einer Diagonale von 100 cm: 40 Watt;
- eine Windturbine der neuen Generation (wie z.B. die 2013 erbaute Anlage am Mont-Crosin): 2000 Kilowatt;
- die Solaranlage auf dem Verteilzentrum der Migros Neuendorf: 5200 Kilowatt;
- das Flusskraftwerk Eglisau-Glattfelden: 43 000 Kilowatt;
- das Wasserkraftwerk Cleuson Dixence: 2 000 000 Kilowatt;
- alle Stromproduktionsanlagen der Schweiz am 31. Dezember 2012 : 18 209 000 Kilowatt.