

## Beispiele zu Elektrogeräte-Messungen

### ANREGUNGEN ZUR MESSUNG VON ELEKTROGERÄTEN IM HAUSHALT

#### Kumulierte Verbraucher mit Stand-by-Verbrauch

- TV-Gerät, SAT-Receiver, DVD-Player
- Stereoanlage
- Computer, Bildschirm, Drucker, ...

#### Großgeräte mit hohem Verbrauchsanteil

- Waschmaschine und Wäschetrockner
- Kühlschrank und Gefriertruhe
- Durchlauferhitzer / Untertisch-Heizspeicher

#### Verbraucher mit 24-Stunden-Netzanschluss

- Ladegeräte für Handy und andere Mobilgeräte
- Radiowecker
- Spielkonsole
- Telefonanlage, Router, WLAN-Verstärker
- Digitaler Bilderrahmen
- Kaffeevollautomat
- Mikrowelle
- Elektrische Zahnbürste, Rasierapparat

#### Sonderverbraucher

- Klimagerät / Luftbefeuchter
- Elektrisches Zusatzheizgerät
- Aquarium / Terrarium
- Wasserbett (Beheizung)
- Fitnessgeräte mit Prozessor
- Teichpumpe
- Zeitgesteuerte Beleuchtungsprogramme
- Solarium
- Sauna- / Infrarot-Kabine  
(evtl. Starkstromanschluss und deshalb nicht messbar)

## Tipps, Beispiele und Hinweise

### SCHON MIT EINFACHEN MITTELN SPAREN BEI LICHT UND STROM!

- Schalten Sie alle Lichter aus, die Sie nicht brauchen.
- Leuchtdioden (LED-Lampen) verbrauchen ca. 90 % weniger Strom als bisher übliche Glühlampen.
- Alle Geräte mit Stand-by-Leuchte (z. B. rotes Licht am Fernseher) nach Benutzung vollständig abschalten.
- Abschaltbare Steckdosenleisten verwenden.

#### BEISPIEL 20-WATT-HALOGENLAMPE

(Kaufpreis ca. 8 Euro)

Eine **20 Watt-Lampe**, 10 Stunden am Tag **eingeschaltet**, Leistungsaufnahme 26,8 Watt (der Mehrverbrauch von 6,8 Watt entsteht durch ein schlechtes Netzteil) entspricht **Jahreskosten von 31 Euro**.

Eine 20-Watt-Lampe **ausgeschaltet**, Leistungsaufnahme noch 2,25 Watt. **Jahreskosten in Höhe von 6,30 Euro**. Die Leistungsaufnahme im ausgeschalteten Zustand führt dazu, dass innerhalb von 1,5 Jahren mehr Energiekosten als für den Kauf ausgegeben werden.

**Hochgerechnet auf die Anzahl solcher Geräte weltweit bedeutet das eine Menge Geld- und Energieverschwendung.**

**Unglaublich, aber wahr!**

**TIPP: Die Lösung wäre hier eine abschaltbare Steckdosenleiste.**

### WAS KOSTET EIN WATT?

Wenn ein Gerät im Stand-by-Betrieb dauerhaft ein ganzes Jahr lang ein Watt Leistung aufnimmt, dann ergibt das einen Strompreis von

**365 x 24 h x 1 W / 1000 x 0,32 €/kWh = 2,80 € pro Jahr**

Ihren **persönlichen** Wattkurs können Sie bestimmen, indem Sie den Endbetrag Ihrer Jahresrechnung durch die Anzahl der verbrauchten Kilowattstunden teilen.

**Faustformel: 1 Watt pro Jahr = 2,50 Euro**



**Hinweis:** Die Energieagentur Main-Tauber-Kreis bietet in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg unabhängige und neutrale Energieberatungen an. Kontaktieren Sie uns gerne. Weiterführende Informationen finden Sie unter [www.ea-main-tauber-kreis.de](http://www.ea-main-tauber-kreis.de) sowie auf der Website [www.verbraucherzentrale-bawue.de](http://www.verbraucherzentrale-bawue.de)

Gefördert durch:



Landratsamt Main-Tauber-Kreis | Energieagentur Main-Tauber-Kreis GmbH  
Gartenstraße 1 | 97941 Tauberbischofsheim  
Telefon 09341 / 82 - 58 13  
[energieagentur@main-tauber-kreis.de](mailto:energieagentur@main-tauber-kreis.de) | [www.ea-main-tauber-kreis.de](http://www.ea-main-tauber-kreis.de)  
[www.main-tauber-kreis.de/newsletter](http://www.main-tauber-kreis.de/newsletter) – stets aktuell informiert  
[www.facebook.com/landratsamt.main.tauber.kreis](https://www.facebook.com/landratsamt.main.tauber.kreis) – Wir sind für Sie da!



ENERGIEAGENTUR  
main-tauber-kreis



Main-Tauber-Kreis.de

Foto: © Colin Behrens / pixabay

# STROM-CHECK

Kurzanleitung zum Stromsparen  
mit dem Energiekostenmonitor SEM 16+

Stand 02 / 2022

Energieagentur

Wir sind für Sie da.



## Gerätebeschreibung

Der SEM 16+ ist ein Messgerät, mit dem die Stromkosten einzelner elektrischer Geräte ermittelt werden können. Nach Einstecken des zu überprüfenden Gerätes startet der SEM 16+ automatisch eine 24-Stunden-Messung. Nach Abschluss der Messung werden der Energieverbrauch und die Energiekosten für den Zeitraum angezeigt. Der Zeitraum der Messung kann auf 1, 7 oder 30 Tage variiert sowie von Hand gestartet und gestoppt werden. Während und nach Abschluss der Messung können die Messwerte Leistung, Kosten pro Jahr, Energieverbrauch, Kosten und äquivalenter CO<sub>2</sub>-Verbrauch im Messzeitraum sowie auch die unwichtigeren Werte Spannung, Netzfrequenz, Stromstärke usw. abgefragt werden.

### Sicherheits- und Verwendungshinweise

Das Energiekostenmessgerät ist vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung zu schützen. Die angeschlossene Last darf keinesfalls 3.680 W (16 A) überschreiten. Der Betrieb des Energiekostenmessgerätes ist nur in geschlossenen Räumen und trockener Umgebung erlaubt. **Zum Download der Bedienungsanleitung bitte den QR-Code scannen.**

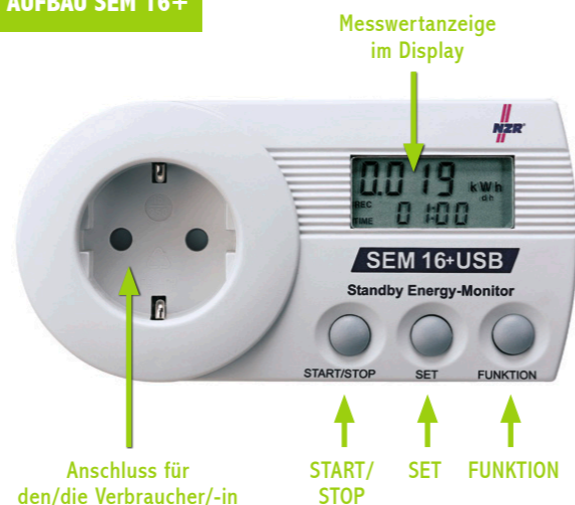
### So ist der SEM 16+ aufgebaut

Nach dem Einstecken in die Steckdose wird die aktuelle Leistung in Watt mit den hochgerechneten Jahreskosten angezeigt. Der kWh-Preis ist voreingestellt. Durch das Betätigen der FUNKTION-Taste kann durch das Menü navigiert werden. Wenn der Menüpunkt 2 oder 3 angezeigt wird, kann mit der SET-Taste auf die Zeitanzeige umgeschaltet werden.

### Die Kosten pro Kilowattstunde (kWh)

sind auf **0,32 €** voreingestellt.

Die **Höhe des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes** ist in Anlehnung an den bundesdeutschen Strommix 2020 auf **366 g/kWh** voreingestellt.



## So messen Sie mit dem SEM 16+

- 1 Stecken Sie den SEM 16+ in eine Steckdose.
- 2 Stecken Sie den Stecker des Gerätes in den SEM 16+. Die Messung fängt nach dem Einstecken des Steckers an. Es wird empfohlen, zunächst die vorangegangenen Messergebnisse im Speicher auf „0“ zu stellen. Dazu müssen Sie entweder den Menüpunkt **2) Energieverbrauch** oder **3) Energiekosten** aufrufen. Indem nun die Taste **START/STOP** drei Sekunden lang gedrückt wird, werden alle Werte auf „0“ zurückgesetzt (außer die Voreinstellungen der Messdauer, des Strompreises und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes). Das Messergebnis kann auch während einer laufenden Messung auf „0“ zurückgesetzt werden. Nun kann eine neue Messung durchgeführt werden.
- 3 Auf dem Display wird nun die aktuelle Leistung in Watt und die Kosten, die das Gerät auf ein Jahr hochgerechnet verursacht, angezeigt (falls das Gerät rund um die Uhr betrieben wird).
- 4 Wenn Sie die **FUNKTION**-Taste drücken, können Sie die folgenden Informationen auf dem Display „durchblättern“.

- Leistung in Watt mit den jährlichen Stromkosten
- Energieverbrauch in Kilowattstunden in aktuell gemessenem Zeitraum **REC TIME** (Gesamtzeit seit Beginn der Messung – siehe Punkt **5**)
- Energiekosten im aktuell gemessenen Zeitraum **ON TIME** (Die Zeit in der das angeschlossene Gerät Energie verbraucht hat – siehe Punkt **5**)
- äquivalenter CO<sub>2</sub>-Verbrauch in Kilogramm
- Spannung in Volt mit der Netzfrequenz in Hertz
- Strom in Ampere
- Blindleistung mit dem Phasenverschiebungswinkel
- aktuelle Scheinleistung mit dem Leistungsfaktor
- niedrigste Leistung in Watt, höchste Leistung in Watt während der Messung. Die Anzeige wechselt automatisch.

- 5 Wenn Sie die **SET**-Taste drücken, können Sie zwischen den folgenden Informationen auf dem Display wechseln: **REC TIME** und **ON TIME**.

Diese Anzeige zeigt bei Geräten, die sich automatisch ein- und ausschalten, wie z. B. Kühlschrank oder Bügeleisen, wie lange die Geräte wirklich aktiv waren. Dabei gilt eine Leistungsaufnahme ab 1 Watt als eingeschaltet.

- 6 Nach der Messzeit wird die Messung automatisch beendet, sofern keine beliebige Messdauer eingestellt wurde.
- 7 Nachdem die Messung gestoppt und die Messwerte ausgewertet wurden, können die Messergebnisse auf „0“ zurückgesetzt werden.

## Berechnung der Energiekosten

### BEISPIEL KÜHLSCHRANK

Wenn Sie wissen wollen, wie wirtschaftlich eine Neuanschaffung eines Kühlschranks wäre, können Sie nach der Messung die Anzahl der verbrauchten Kilowattstunden auf ein Jahr hochrechnen und mit der durchschnittlichen Verbrauchsangabe eines neuen Gerätes vergleichen und so die jährliche mögliche Ersparnis berechnen.

Die Messung über eine Woche ergab einen Verbrauch von 10,5 kWh. Der angenommene Jahresverbrauch liegt also bei

$$10,5 \text{ kWh} * 52 \text{ Wochen} = 546 \text{ kWh}$$

Das Neugerät gibt einen Verbrauch von 125 kWh an, d.h. die mögliche jährliche Ersparnis liegt bei

$$546 \text{ kWh} - 125 \text{ kWh} = 421 \text{ kWh}$$

Bei einem Strompreis von 0,32 Euro/kWh bedeutet das pro Jahr eine Ersparnis von

$$421 \text{ kWh} * 0,32 \text{ €/kWh} = 134,72 \text{ Euro}$$

... das rechnet sich schon nach wenigen Jahren (Kaufsumme/134,72 Euro).

