



Sherlock hätte nachgemessen

Wie Sie in 5 Schritten Stromfresser überführen

Ein durchschnittlicher Haushalt kann – ohne Komfortverlust – etwa 30 Prozent an Stromkosten einsparen.

Um Ihr persönliches Stromspar-Potenzial zu ermitteln, brauchen Sie ein Strommessgerät. Dies erhalten Sie im Elektrohandel sowie leihweise in den Beratungsstellen der Verbraucherzentrale.

Außerdem benötigen Sie einen Taschenrechner und die Bereitschaft, sich auf eine Mischung aus Detektivspiel und Denksportaufgabe einzulassen.

Das Messen und Tüfteln kann Spaß machen und Ihr kleiner Beitrag zum Klimaschutz wird sich zusätzlich in barem Geld auszahlen!

Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern, leiten wir Sie durch die nötigen Schritte:

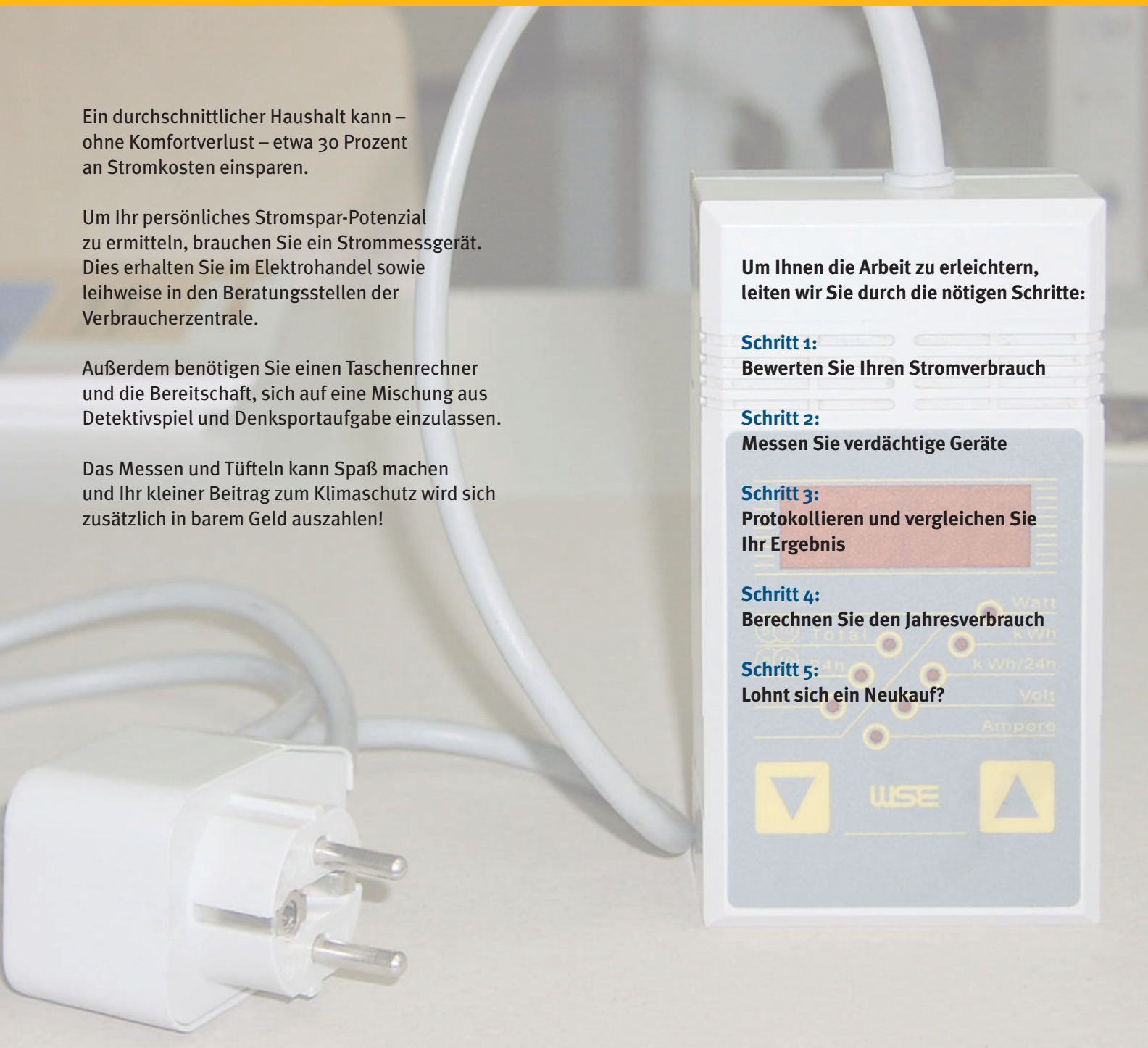
Schritt 1:
Bewerten Sie Ihren Stromverbrauch

Schritt 2:
Messen Sie verdächtige Geräte

Schritt 3:
Protokollieren und vergleichen Sie Ihr Ergebnis

Schritt 4:
Berechnen Sie den Jahresverbrauch

Schritt 5:
Lohnt sich ein Neukauf?



Schritt 1: Bewerten Sie Ihren Stromverbrauch

Den Jahres-Stromverbrauch finden Sie in Ihrer Stromabrechnung als Gesamtverbrauch in Kilowattstunden (kWh). Rechnen Sie gegebenenfalls den Verbrauch auf 365 Tage um. Falls Geräteinventar und Personenzahl in Ihrem Haushalt konstant geblieben sind, kann es sinnvoll sein, den Durchschnittswert aus den letzten drei Jahren zu bilden.

Anhand der Personenzahl in Ihrem Haushalt, dem jährlichen Verbrauch in kWh und der folgenden Tabelle lässt sich eine erste Bewertung Ihres Verbrauchs vornehmen.

Berücksichtigen Sie, dass die elektrische Wassererwärmung große Strommengen verbraucht. Deshalb wird der Verbrauch je nach Warmwasserbereitung gesondert betrachtet:

Mein Stromverbrauch
in 365 Tagen: _____ kWh

| Stromverbrauch Orientierungswerte | | | |
|-----------------------------------|---|---|--------------|
| Personen | Stromverbrauch in kWh pro Jahr mit elektrischer Warmwasserbereitung | Stromverbrauch in kWh pro Jahr ohne elektrische Warmwasserbereitung | Bewertung |
| 1 | unter 1400 | unter 900 | fantastisch |
| | 1400 - 1900 | 900 - 1300 | gut |
| | 1900 - 2400 | 1300 - 1800 | hoch |
| | über 2400 | über 1800 | viel zu hoch |
| 2 | unter 2500 | unter 1500 | fantastisch |
| | 2500 - 3300 | 1500 - 2300 | gut |
| | 3300 - 4200 | 2300 - 3000 | hoch |
| | über 4200 | über 3000 | viel zu hoch |
| 3 | unter 3200 | unter 2000 | fantastisch |
| | 3200 - 4200 | 2000 - 3000 | gut |
| | 4200 - 5300 | 3000 - 3900 | hoch |
| | über 5300 | über 3900 | viel zu hoch |
| 4 | unter 3800 | unter 2200 | fantastisch |
| | 3800 - 5100 | 2200 - 3300 | gut |
| | 5100 - 6400 | 3300 - 4400 | hoch |
| | über 6400 | über 4400 | viel zu hoch |
| 5 | unter 4400 | unter 2600 | fantastisch |
| | 4400 - 6000 | 2600 - 4000 | gut |
| | 6000 - 7300 | 4000 - 5100 | hoch |
| | über 7300 | über 5100 | viel zu hoch |

Schritt 2: Messen Sie verdächtige Geräte

Verschaffen Sie sich einen Überblick über Ihre Elektrogeräte. Oft werden gerade große Stromverbraucher wie Teichpumpe, Sauna, Aquarium, Wasserbett, Klimaanlage oder Heimkino übersehen. Beachten Sie bei der Durchführung der Messung unbedingt die Bedienungsanleitung des Messgerätes, insbesondere die Sicherheitshinweise.

...❖ **Basteln kann tödlich sein!**

Das Strommessgerät wird zwischen Steckdose und Endgerät geschaltet. **Die wichtigsten Werte, die es liefert, sind der Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) und die momentan dem Stromnetz entnommene Leistung in Watt (W) oder Kilowatt (kW).**

Bei länger andauernden Messungen größerer Verbraucher messen Sie einfach die im Messzeitraum verbrauchten kWh. Bei kleineren Geräten empfehlen wir, die Leistungsaufnahme in Watt zu messen.

kWh oder kW? Ein paar Messhinweise.



Großgeräte

...❖ kWh messen

Gerätetyp 1: Bei zeitweise betriebenen Geräten wie Waschmaschine oder Spülmaschine messen Sie die kWh pro Durchgang.

Gerätetyp 2: Bei Kühlgeräten, Aquarien und anderen Geräten im Dauerbetrieb messen Sie die kWh über 12 oder 24 Stunden. Bei Geräten, die in ihrer Leistung nicht so stark schwanken, reicht eine Messdauer von 2 - 3 Stunden.

Kleingeräte und Stand-By-Betrieb

...❖ (k)W messen

Gerätetyp 3: Bei Geräten, die mit etwa gleich bleibender Leistung betrieben werden, messen Sie die Leistungsaufnahme in Watt. Ein Transformator, der zwischen Schalter und Steckdose geschaltet ist, kann ebenfalls Strom ziehen – spürbar ist dies an der leichten Erwärmung des Netzteils. Um die verbrauchte Strommenge zu erhalten, multiplizieren Sie die Leistung (in kW) mit der Betriebszeit.

Beleuchtung und nicht messbare Geräte

...❖ (k)W Angaben ablesen

Gerätetyp 4: Addieren Sie die Wattzahlen der einzelnen Lampen. Um die verbrauchte Strommenge zu erhalten, multiplizieren Sie die Leistung (in kW) mit der Betriebszeit.

Gerätetyp 5: Der Verbrauch von Geräten, die nicht an das Messgerät angeschlossen werden können, muss gut geschätzt werden. Hierzu gehören Drehstromgeräte wie ein Elektroherd oder steckerlose Geräte wie manche Warmwasserbereiter. Leistungs- oder Verbrauchsangaben finden Sie auf dem Typenschild oder in der Bedienungsanleitung. Manchmal gelingt es auch, den Stromverbrauch solcher Geräte am Stromzähler abzulesen, wenn alle anderen Verbraucher vom Netz getrennt wurden. Wenn der Zähler still steht, schalten Sie das betreffende Gerät an und beobachten den Zähler.

Um die verbrauchte Strommenge zu erhalten, multiplizieren Sie die Leistung (in kW) mit der Betriebszeit.

...❖ **Beispiel:** 100 Watt (W) = 0,1 Kilowatt (kW)

0,1 kW mal 5 Stunden (h) Nutzungsdauer = 0,5 kWh
(= verbrauchte Strommenge)

Schritt Drei: Protokollieren und vergleichen Sie den Verbrauch

Als Orientierungshilfe haben wir einige der wichtigsten Verbraucher auf den folgenden Seiten aufgelistet. Ergänzen Sie die Tabelle mit eigenen Angaben. Sie können einzelne verdächtige Geräte überprüfen und den gemessenen Verbrauch mit durchschnittlichen Verbrauchswerten oder Bestwerten vergleichen. In der Tabelle sind neben den Verbrauchswerten neuer Energiespargeräte auch die Durchschnittswerte älterer

Geräte angegeben. Informationen zu anderen Geräten erteilen die Verbraucherzentrale, die Stiftung Waren-test (www.test.de) und weitere Institutionen, die sich mit dem Thema Energie befassen, etwa das Niedrig-Energie-Institut (www.spargeraete.de) oder das Öko-Institut (www.ecotopten.de). Bei der Beleuchtung ergibt sich eine mögliche Einsparung aus den niedrigeren Watt-Zahlen von Sparlampen.

| Gerät | Gerätetyp/ Messhinweis (siehe Schritt 2) | Ihr Messergebnis pro Betriebszeit oder Durchgang | Vergleichswerte Bestwert 2012/2013 ¹ | Durchschnitt 10 Jahre alte Geräte |
|---|---|--|---|---|
| Ablufttrockner 6,0 kg | 1 | | 3,1 kWh* | 3,74 kWh* |
| Ablufttrockner 7,0 kg | 1 | | 3,8 kWh* | -- |
| Kondensationstrockner 6,0 kg 2012/2013: mit Wärmepumpe, 10 Jahre alt: ohne Wärmepumpe | 1 | | 1,6 kWh* | 3,57 kWh* |
| Kondensationstrockner 7,0 kg 2012/2013: mit Wärmepumpe, 10 Jahre alt: ohne Wärmepumpe | 1 | | 1,7 kWh* | 3,80 kWh* |

*(Baumwolle, vorgeschleudert bei 1000 U)

| | | | | |
|----------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| Gefrierschrank bis 150 l | 2 | | 0,28 kWh in 24h | 0,83 kWh in 24h |
| Gefrierschrank 150 - 200 l | 2 | | 0,41 kWh in 24h | 0,88 kWh in 24h |
| Gefrierschrank 200 - 300 l | 2 | | 0,41 kWh in 24h | 1,05 kWh in 24h |
| Gefriertruhe bis 200 l | 2 | | 0,30 kWh in 24h | 0,72 kWh in 24h |
| Gefriertruhe 200 - 300 l | 2 | | 0,33 kWh in 24h | 0,78 kWh in 24h |
| Gefriertruhe 300 - 400 l | 2 | | 0,41 kWh in 24h | 0,99 kWh in 24h |

¹ Quelle: Internet www.ecotopten.de, www.spargeraete.de

| Gerät | Gerätetyp/ Messhinweis (siehe Schritt 2) | Ihr Messergebnis pro Betriebszeit oder Durchgang | Vergleichswerte | |
|--|---|--|------------------------------------|---|
| | | | Bestwert 2012/2013 ¹ | Durchschnitt 10 Jahre alte Geräte |
| Kühlschrank ohne Sternefach bis 175 l | 2 | | 0,18 kWh in 24h | 0,53 kWh in 24h |
| Kühlschrank ohne Sternefach 240 - 300 l | 2 | | 0,25 kWh in 24h | 0,51 kWh in 24h |
| Kühlschrank ohne Sternefach 350 - 400 l | 2 | | 0,28 kWh in 24h | 0,54 kWh in 24h |
| Kühlschrank mit ***Sternefach (-18°C) 120 - 150 l | 2 | | 0,26 kWh in 24h | 0,67 kWh in 24h |
| Kühlschrank mit ***Sternefach (-18°C) 200 - 300 l | 2 | | 0,38 kWh in 24h | 0,73 kWh in 24h |

| | | | | |
|---|---|--|----------|----------|
| Waschmaschine (6 kg Frontlader) 60° ohne Vorwäsche | 1 | | 0,70 kWh | 1,08 kWh |
|---|---|--|----------|----------|

| | | | | |
|---|---|--|----------|----|
| Waschmaschine (7 kg Frontlader) 60° ohne Vorwäsche | 1 | | 0,86 kWh | -- |
|---|---|--|----------|----|

| | | | | |
|---|---|--|----------|----------|
| Geschirrspüler Normalprogramm 50°, (13 Gedecke, 60 cm breit) | 1 | | 0,70 kWh | 1,32 kWh |
|---|---|--|----------|----------|

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Leerlaufverluste z.B. Geräte im Stand-By-Betrieb | 3 | | | |
|---|---|--|--|--|

| | | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| Beleuchtung | 4 | | | |
|-------------|---|--|--|--|

| | | | | |
|------|---|--|--|--|
| Herd | 5 | | | |
|------|---|--|--|--|

¹ Quelle: Internet www.ecotopten.de, www.spargeraete.de

Schritt 4: Berechnen Sie den Jahresverbrauch

Alternativ können Sie auch den Anteil der Geräte an Ihrem Jahresstromverbrauch ermitteln. Dazu multiplizieren Sie den jeweiligen Verbrauch mit der geschätzten Nutzungszeit pro Jahr.



1. Beispiel: Der Kühlschrank verbraucht in 24 Stunden 0,332 kWh.
Im Jahr (x 365 Tage) sind das 121,18 kWh.

2. Beispiel: Die Waschmaschine verbraucht bei einem 60°C-Waschgang 1,2 kWh.
Im Jahr wird etwa 80 Mal bei dieser Temperatur gewaschen: $1,2 \text{ kWh} \times 80 = 96 \text{ kWh}$.

3. Beispiel: Kleingerät und Stand-By:

Der Föhn nimmt eine Leistung von 880 Watt = 0,88 kW auf.
Wenn er etwa 50 Stunden im Jahr in Betrieb ist, ergibt sich folgender Jahresverbrauch:
 $0,88 \text{ kW} \times 50 \text{ h} = 44 \text{ kWh}$.

Die HiFi-Anlage verbraucht im betriebsbereiten Zustand 10 Watt = 0,01 kW.
Sie ist im Jahr etwa 5.475 Stunden im Bereitschaftsmodus.
 $5.475 \text{ h} \times 0,01 \text{ kW} = 54,75 \text{ kWh}$.

4. Beispiel: Ein Deckenstrahler mit 3 Lampen zu je 45 Watt hat eine Leistungsaufnahme von $3 \times 45 = 135$ Watt.
Wenn der Strahler im Jahr etwa 1825 Stunden benutzt wird, verbraucht er:
 $1.825 \times 0,135 \text{ kW} = 246,38 \text{ kWh}$.

Stimmt der rechnerisch von Ihnen ermittelte Stromverbrauch ungefähr mit dem Verbrauch auf Ihrer Jahresabrechnung überein? Herzlichen Glückwunsch – Sie haben ausgezeichnete Arbeit geleistet!

Weichen die Werte stark voneinander ab, überprüfen Sie Ihre Hochrechnungen.

Werfen Sie die Flinte nicht ins Korn, wenn Sie einzelne Geräte nicht einschätzen können, sondern holen Sie Rat ein.

☞ **Rufen Sie uns an!**

Schritt 5: Lohnt sich ein Neukauf?

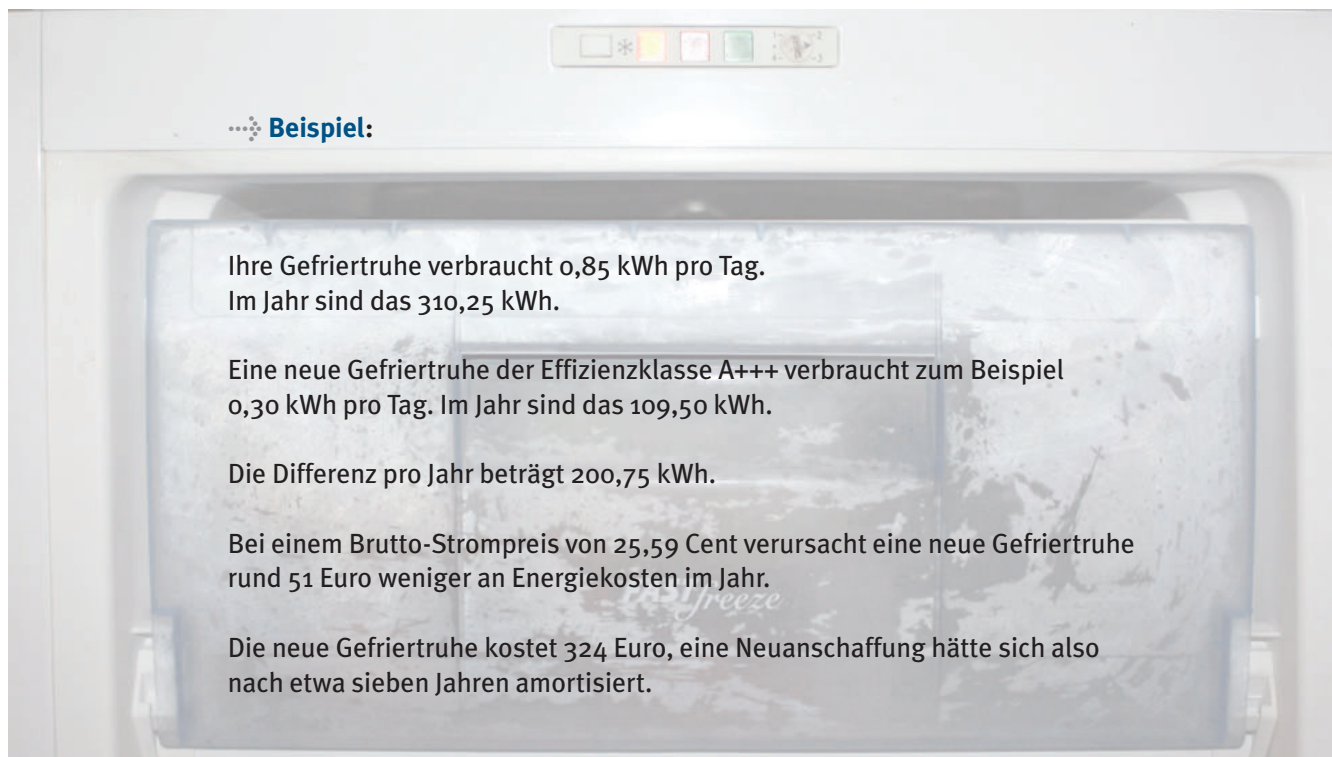
Durch die Differenz zwischen dem Jahresverbrauch Ihres Gerätes und dem Bestwert lässt sich kalkulieren, wie viel Energie und Geld Sie durch den Erwerb eines sparsameren Gerätes einsparen können. Auf Ihrer Stromabrechnung ist meist der Netto-Strompreis als Preis je Einheit oder Arbeitspreis (z.B. 21,5 Ct/kWh) angegeben. Addieren Sie dazu den Betrag der Umsatzsteuer (19 % von 21,5 Ct/kWh = 4,09 Ct/kWh) und notieren Sie diesen Brutto-Strompreis (z.B. 25,59 Ct/kWh):

Mein Brutto-Strompreis:

_____ Cent/kWh

Haben Sie in Ihrem Haushalt Stromfresser entlarvt, denken Sie über einen Austausch nach. Sollten größere Investitionen nötig sein, betrachten Sie zunächst die Amortisationszeit: Das ist die Zeit, die Sie brauchen, um durch die gesparten Kilowattstunden die Anschaffungskosten wieder auszugleichen.

Ist diese kleiner als die Lebensdauer des Gerätes, so lohnt sich die Maßnahme finanziell. Dies ist zwar sehr grob geschätzt, weil keine Strompreissteigerungen berücksichtigt werden – als Entscheidungshilfe reicht diese einfache Wirtschaftlichkeitsbetrachtung jedoch aus.



Beispiel:

Ihre Gefriertruhe verbraucht 0,85 kWh pro Tag.
Im Jahr sind das 310,25 kWh.

Eine neue Gefriertruhe der Effizienzklasse A+++ verbraucht zum Beispiel
0,30 kWh pro Tag. Im Jahr sind das 109,50 kWh.

Die Differenz pro Jahr beträgt 200,75 kWh.

Bei einem Brutto-Strompreis von 25,59 Cent verursacht eine neue Gefriertruhe
rund 51 Euro weniger an Energiekosten im Jahr.

Die neue Gefriertruhe kostet 324 Euro, eine Neuanschaffung hätte sich also
nach etwa sieben Jahren amortisiert.



Geschafft? Sprechen Sie mit uns über Ihr Ergebnis.

Sie kennen nun Ihr Stromnutzungsprofil und haben Ihren Stromverbrauch im Griff.

Beim Strom sparen kann aber jeder noch dazu lernen.
Fragen Sie die Energieberater der Verbraucherzentrale nach den neuesten Tipps.

Die nächstgelegene Beratungsstelle finden Sie im Internet:

••••• www.energieberatung-rlp.de

Weitere Auskünfte und einen Termin erhalten Sie am **kostenfreien Energiespar-Telefon** unter

••••• **0800 6075 600**

Montag 9 - 13 Uhr und 14 - 17 Uhr
Dienstag 10 - 13 Uhr und 14 - 18 Uhr
Donnerstag 10 - 13 Uhr und 14 - 17 Uhr

Bei Problemen mit Ihrer Verbrauchsabrechnung und Fragen zum Thema **Energierecht** wählen Sie bitte:

••••• **01805 60756025***

* 14 Ct/min aus dem Netz der Deutschen Telekom.
Aus den Mobilfunknetzen maximal 42 Ct/min.

Montag 14 - 17 Uhr
Donnerstag 10 - 13 Uhr

Impressum:
Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
– Energieberatung –
Seppel Glückert Passage 10, 55116 Mainz
Tel. 0 61 31 / 28 48 - 0
Fax 0 61 31 / 28 48 - 13
E-Mail: energie@vz-rlp.de
www.vz-rlp.de

Stand: 03.2013

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages