

Stromklau - nein, danke!



www.No-E.de

Informationen zum Thema Leerlaufverluste

**Stromfresser -
nein, danke!**

1.23456789 kWh

Top-Tier
Trendview

Stromfresser
100 prozent

1. Energieeffizienz
2. Energieverbrauch
3. Energiekosten
4. Energieerzeugung
5. Energieerzeugung
6. Energieerzeugung
7. Energieerzeugung
8. Energieerzeugung
9. Energieerzeugung
10. Energieerzeugung

100 prozent

**ENERGIESPAREN
IM HAUSHALT**

Tipps und Informationen
zum richtigen Umgang mit Energie

Umwelt
Bundes
Amt

Für Mensch und Umwelt

PC•WELT

**Umwelt
Bundes
Amt**

Für Mensch und Umwelt

„Stromklau – nein, danke!“

Umweltbundesamt und Zeitschrift „PC-Welt“ veröffentlichen zur „CeBIT 2005“ im Internet kompakte Infos zum Thema Leerlaufverluste

Sie stehen zu Hause und in den Büros: PCs, Drucker, Scanner, Bildschirme und anderes mehr. Vielen ist eines gemeinsam: sie verbrauchen unnötig Strom – im Leerlauf. Das ist nicht nur Vergeudung von Energie und eine vermeidbare Umweltbelastung. Das kostet auch viel Geld. Oft wendet ein gut ausgestatteter Haushalt für solche unnötigen Leerlaufverluste einen dreistelligen Euro-Betrag im Jahr auf. Anlässlich der CeBIT 2005 haben die Zeitschrift „PC-Welt“ und das Umweltbundesamt (UBA) im Rahmen der Aktion „No-Energy“ wichtige Informationen rund um die Leerlaufverluste der PC-Technik zusammengetragen.

Leerlaufverluste lassen sich zuverlässig nur mittels eines Messgerätes (Energiekostenmonitor) entdecken. Der Energiekostenmonitor zeigt – zwischen Steckdose und zu untersuchendem Gerät gesteckt – den jeweiligen Stromverbrauch an. Einen Energiekostenmonitor muss man nicht unbedingt kaufen: Über die Verleihstellen, wo Sie sich kostenfrei einen Energiekostenmonitor ausleihen können – informiert die Aktion No-Energy auf ihrer Webseite (www.No-E.de).



Nach Angaben des Umweltbundesamtes werden in Deutschland pro Jahr mindestens 3,5 Mrd. Euro für Leerlaufverluste regelrecht verschwendet!

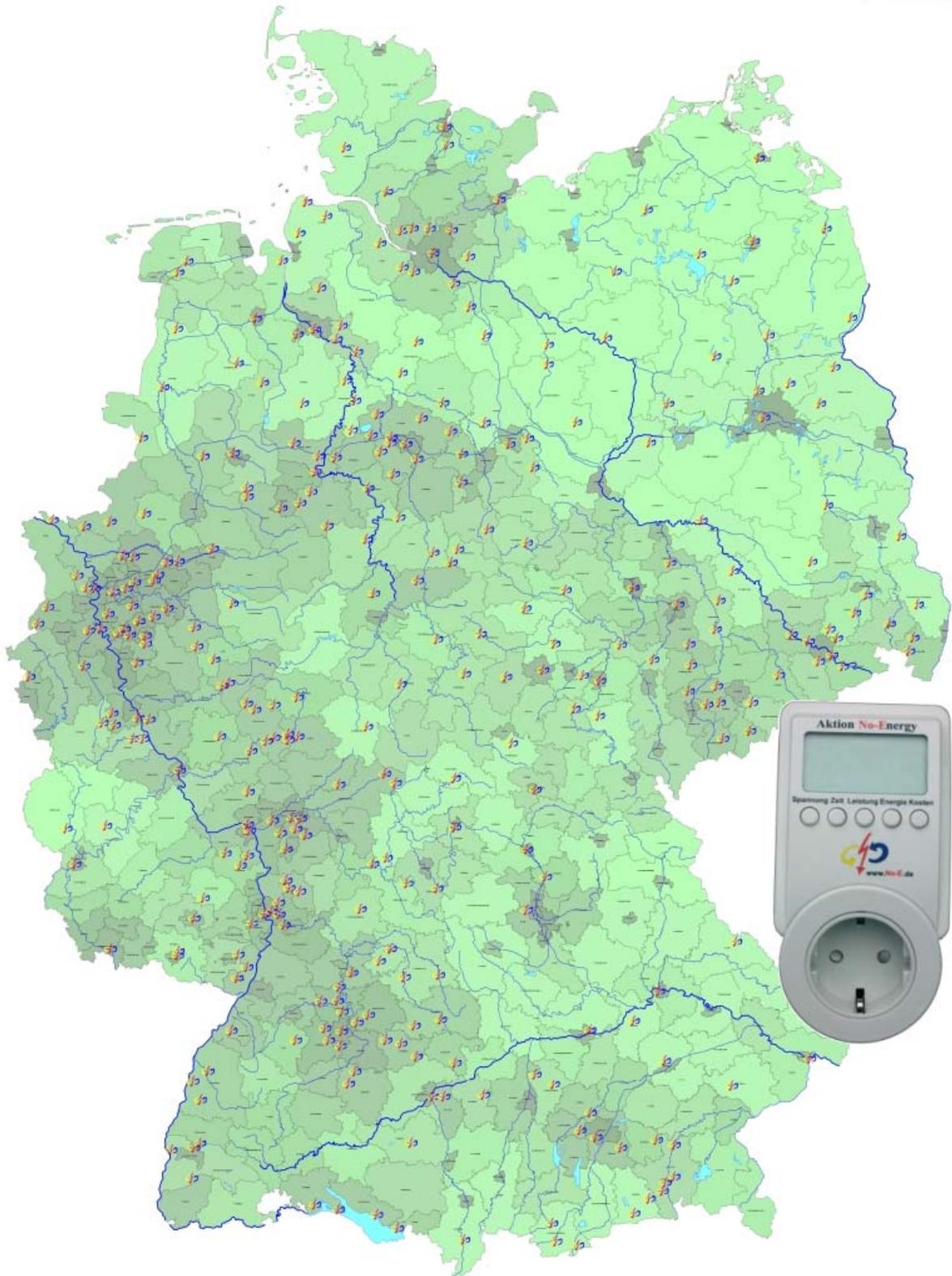
Die Aktion **No-Energy** fordert:

- Jedes Elektro- und Elektronikgerät muss einen Netzschalter haben, der leicht zugänglich, gut sichtbar und eindeutig gekennzeichnet ist.
- Ein damit ausgeschaltetes Gerät darf keinen Strom verbrauchen!



Aktion No-Energy
Clemens Hölter GmbH
Am Kuckesberg 9
D-42781 Haan
info@No-E.de

Aktion **No-E**nergy Verleihstationen



www.**No-E**.de



Stromsparen So geht's

Inhalt	Seite
1. Messgeräte gratis ausleihen	137
2. Großverbraucher aufspüren	137
3. Ausgeschaltete Hardware	137
4. Tintenstrahler: Spartipps	139
5. Monitor: Spartipps	139
6. Sparsame Geräte kaufen	139
Kasten Stromverbrauch	137

Stromfresser – nein, danke!

Seit 2001 steigt der Strompreis kontinuierlich – Besserung ist nicht in Sicht. Trotzdem können Sie Ihre Kosten senken: Mit kleinen Tricks reduzieren Sie Ihren Stromverbrauch deutlich und sparen jährlich 100 Euro und mehr!

Von **Annette Kniffler**

Mein PC verbraucht Strom im Wert von rund 80 Euro pro Jahr. Das ist wenig, der Betrieb leistungsstarker Rechner wie des Cool Media von JE-Computer kostet fast das Doppelte. Auf ähnlich gewaltige Unterschiede stößt unser Testcenter übrigens fast täglich – und zwar nicht nur bei PCs, sondern unter an-

derem auch bei Monitoren und Druckern (► Kasten auf Seite 137). Decken Sie daher mit uns auf, welche Teile Ihres Hardware-Parks Ihre Stromrechnung unnötig in die Höhe treiben, und senken Sie deren Verbrauch. Bei alten oder extrem stromhungrigen Kandidaten kann es sich unserer Erfahrung nach so-

gar lohnen, sie durch aktuelle sparsame Hardware zu ersetzen. Wie Sie die im Laden ausfindig machen, lesen Sie im ► Punkt 6. Ein Tipp schon vorab: Verlassen Sie sich nicht allein auf Kennzeichnungen wie „Energy Star“ – keineswegs alle Geräte mit diesem Siegel gehören wirklich zur Energiespar-Elite.

1. Es geht auch kostenlos: Messgeräte ausleihen

Wer seine Stromkosten dauerhaft senken möchte, muss zunächst herausfinden, welche Geräte in Haushalt und Büro für den hohen Energiekonsum verantwortlich sind. Dafür brauchen Sie einen Strommonitor, den Sie sich jedoch nicht selbst zulegen müssen. Bundesweit verleihen zahlreiche Unternehmen die Strommesser kostenlos. Auf der Website von „Aktion No Energy“ (www.no-e.de) gibt's eine Suchmaschine, über die Sie die nächstgelegenen Verleiher schnell ausfindig machen.

Tipp: Größere Unternehmen wie die SWM in München (www.swm.de) verleihen meist bessere Geräte, beispielsweise die semiprofessionellen und besonders komfortablen Strommesser von Waldsee Electronic (www.waldsee-electronic.de).

Außerdem bieten sie oft zusätzlich eine kostenlose Beratung an. Wer künftig regelmäßig Messungen durchführen möchte, der legt sich jedoch besser gleich ein eigenes

Gerät zu. Bewährt hat sich etwa der Energy Monitor 3000 von Conrad Electronic für rund 40 Euro (www.conrad.de, Bestell-Nummer 12 53 20-7F).

2. Stromverschwender: So spüren Sie sie auf

Das Messgerät geben Sie, vergleichbar einer Steckdosenleiste, zwischen die Stromquelle und das Gerät, dessen Verbrauch Sie ermitteln möchten. Auf einem Display erscheint daraufhin – in der Regel automatisch – die Anzeige der Leistungsaufnahme in Watt. Viele Geräte errechnen auf Wunsch daraus die wöchentlichen, monatlichen beziehungsweise jährlichen Betriebskosten. Dazu müssen Sie nur zuvor den aktuellen Strompreis pro Kilowattstunde eingeben. Auf diese Weise messen Sie alle Stromverbraucher im Betrieb, im Ruhemodus und im ausgeschalteten Zustand (etwa Netzschalter auf „0“). Sind Kandidaten dabei, die besonders viel Leistung aufnehmen? Dann prüfen Sie, ob vergleichbare Geräte ähnlich verschwenderisch sind oder ob sich

der Kauf eines neuen, sparsameren Modells lohnt (▷ Kasten auf dieser Seite). Durchforsten Sie dazu auch unsere Top-Tabellen und einschlägige Datenbanken wie die unter www.efficient-appliances.org.

3. Auch ausgeschaltete Hardware frisst Strom

Sie haben bei Ihren Messungen sicher festgestellt, dass viele Ihrer Geräte selbst dann noch Leistung aufnehmen, wenn Sie sie ausgeschaltet haben. Sie zahlen hier also buchstäblich für nichts! Denn diese Hardware besitzt schlicht keinen Netzschalter, der die Verbindung zur Stromquelle komplett unterbrechen kann. Meist hat der Hersteller hier einfach am Bauteil gespart. Viele PCs lassen sich beispielsweise nur über das Betriebssystem herunterfahren und sind damit nicht wirklich stillgelegt: Nach unseren Messungen nehmen sie bis zu 11,8 Watt auf (▷ Kasten auf dieser Seite). Andere Rechner besitzen zwar Netzschalter. Die versetzen sie aber in einen scheinbaren Aus-Modus, in dem sie noch immer bis zu 4,2 Watt

Kosten vergleichen

Liegen Sie mit Ihrer letzten Stromrechnung im bundesweit üblichen Bereich, oder sind Sie sparsamer beziehungsweise verschwenderischer als der Durchschnittsdeutsche? Vergleichen Sie Ihren Energieverbrauch mit den statistisch ermittelten Werten, die die Verbraucherzentrale NRW unter www.vz-nrw.de/me dia big/3842A.pdf bereitstellt.

Stromverbrauch: Damit müssen Sie rechnen

Sie haben den Verbrauch Ihrer Hardware gemessen? Dann können Sie nun anhand unserer Tabelle Ihre Ergebnisse (▷ Punkt 2) schnell einordnen. Aus all unseren Testgeräten haben wir das Produkt mit

dem jeweils niedrigsten und dem höchsten Stromverbrauch ermittelt. Bei unseren Kostenberechnungen gehen wir von einem Strompreis von 15 Cent pro Kilowattstunde aus.

Komponente	Leistungsaufnahme (Watt) Betrieb Min/Max	Kosten pro Jahr (Euro) Betrieb Min/Max	Leistungsaufnahme (Watt) Standby Min/Max	Kosten pro Jahr (Euro) Standby Min/Max	Leistungsaufnahme (Watt) Aus Min/Max	Kosten pro Jahr (Euro) Aus Min/Max
Fotodrucker	10,8 / 45,0	14,1 / 59,1	1,0 / 12,3	1,3 / 16,2	0,0 / 5,8	0,0 / 7,6
Laserdrucker Farbe	340,0 / 1250,0	446,8 / 1642,5	13,8 / 28,9	18,1 / 38,0	0,0	0,0
Laserdrucker s/w	200,0 / 970,0	262,8 / 1274,6	1,9 / 18,6	2,5 / 24,4	0,0	0,0
Multifunktionsgerät	10,0 / 80,0	13,1 / 105,1	2,9 / 17,7	3,8 / 23,3	0,0 / 15,4	0,0 / 20,2
PC	48,3 / 163,2	63,5 / 214,4	2,3 / 142,2	3,0 / 186,9	0,0 / 4,2 / 1,7 / 11,8 ¹⁾	0,0 / 5,5 / 2,2 / 15,5 ¹⁾
Röhrenmonitor ²⁾	57,9 / 160,0	76,1 / 210,2	0,6 / 11,0	0,8 / 14,5	0,2 / 5,0	0,3 / 6,6
TFT-Display 15 Zoll	13,9 / 29,6	18,3 / 38,9	0,6 / 3,8	0,0 / 4,6	0,0 / 3,8	0,0 / 5,0
TFT-Display 17 Zoll	21,9 / 45,5	28,8 / 59,8	0,7 / 5,9	0,0 / 7,8	0,0 / 5,9	0,0 / 7,8
TFT-Display 19 Zoll	29,7 / 44,5	39,0 / 58,5	0,7 / 3,7	0,0 / 4,9	0,0 / 3,7	0,0 / 4,9
Tintenstrahldrucker	8,0 / 80,0	10,5 / 105,1	0,5 / 7,4	0,7 / 9,7	0,0 / 6,0	0,0 / 7,9

1) Die ersten beiden Werte beziehen sich auf den ausgeschalteten Zustand (Netzschalter), die beiden anderen Werte auf den Zustand, nachdem Windows heruntergefahren wurde.

2) Quelle: Energy-Star-Datenbank (zum Recherchezeitpunkt)

schlucken. Um diese Leerlaufverluste zu unterbinden, brauchen Sie nur eine schaltbare Steckdosenleiste, an die Sie die entsprechende Hardware anschließen. Ausnahme: Tintenstrahldrucker (> Punkt 4) und Geräte, die permanent mit Strom versorgt sein müssen, um intern gespeicherte Daten zu halten.

Tipp: Schalten Sie die Hardware möglichst immer zunächst direkt und erst dann über die Steckdosenleiste aus, um Schäden zu vermeiden.

4. Tintenstrahler: Vorsicht beim Stromsparen

Der Trick mit der schaltbaren Steckerleiste funktioniert bei Tintenstrahldruckern meist nicht. Denn hier stehen der Stromersparnis erhöhte Tintenkosten gegenüber. Grund: Wenn Sie den Drucker nach einer Trennung vom Stromnetz wieder in Betrieb nehmen, reinigt er seinen Druckkopf besonders intensiv. Dabei geht mehr Tinte verloren als bei der kurzen Reinigung, die auf eine scheinbare Aus-Phase folgt. Anstatt den Stromhahn komplett zuzudrehen, sollten Sie deshalb besser dafür sorgen, dass der Tintenstrahler bereits kurz nach dem Drucken automatisch in den sparsamen Schein-Aus-Modus wechselt, in dem er im Schnitt nur noch etwa 2 bis 3 Watt zieht. In der Regel finden Sie die entsprechende Funktion im Druckertreiber, bei Canon-Modellen beispielsweise unter „Wartung“.

5. Großverbraucher Monitor: Spartipps

Schalten Sie Ihr TFT-Display möglichst bei längeren Arbeitspausen aus. Es ist trotzdem schnell wieder startklar. Anders ist das bei Röhrenmonitoren. Sie kommen erst nach 10 bis 15 Sekunden wieder auf die Beine und erreichen erst nach mehreren Minuten die volle Helligkeit. Verzichten Sie außerdem auf Bildschirmsschoner. Mit einer bunten Animation verbraten Sie oft mehr Energie als mit dem Windows-Desktop.



Messgerät gratis borgen: Mit Hilfe dieser Datenbank machen Sie die nächstgelegenen Verleiher schnell auffindig (Punkt 1)

6. Kaufberatung: Finden Sie sparsame Geräte

Wer sich dazu entschließt, einen seiner alten Stromfresser durch ein sparsames Pendant zu ersetzen, muss sich in puncto Stromverbrauch auf die Aussagen im Datenblatt verlassen: Ein Test im Laden ist meist nicht möglich. Wir empfehlen, zusätzlich die Messergebnisse unabhängiger Testlabore zu Rate zu ziehen. Das PC-WELT-Testcenter ermittelt die Leistungsaufnahme beispielsweise für PCs, Drucker und TFT-Displays. Geräte, die ein Label wie Blauer Engel, TCO und ECO-

Kreis tragen, sind ebenfalls von unabhängiger Seite getestet und erfüllen in Bezug auf ihren Stromverbrauch bestimmte Vorgaben. Bei den Kennzeichen GEEA (www.efficient-appliances.org/) und Energy Star (www.eu-energystar.org) werden dagegen auch Herstellerangaben akzeptiert.

Die Anforderungen für die Vergabe der Labels sind übrigens sehr unterschiedlich: Bei PCs und deren Zubehör hat GEEA die strengsten Bewertungskriterien. Weitaus lockerer sind diese dagegen beim Energy Star.



Einheiten

Strommessgeräte zeigen Ihnen den Verbrauch in Watt an. So berechnen Sie daraus die jährlichen Stromkosten: 1 Watt = 0,001 Kilowatt (kW). Nimmt ein Gerät beispielsweise eine Stunde lang 100 Watt auf, so verheizt es in dieser Zeit 0,1 Kilowattstunde (kWh).

Im Jahr kommt der Betrieb dieser Hardware also auf folgende Summe:

$$0,1 \text{ kWh} * 24 * 365 = 876 \text{ kWh}$$

Bei einem Strompreis von 15 Cent pro Kilowattstunde kostet Sie das:

$$876 * 0,15 \text{ Euro} = 131,4 \text{ Euro}$$

Mehr Infos

pcwelt.de

Einen detaillierten Vergleich aller fünf Energiespar-Labels finden Sie unter www.pcwelt.de. Geben Sie auf der Startseite den Webcode **Strom** ein.

Auf jeden Fall einen Besuch wert: Die Website des Umweltbundesamtes (www.umweltbundesamt.de) liefert Ihnen viele wertvolle Infos zum Thema Energiesparen und Leerlaufverluste



Große PC-WELT-Serie: Kostenfalle Stromfresser!

100 Euro und mehr kostet der regelmäßige Betrieb eines einzigen PCs pro Jahr! Lassen Sie sich Ihr Geld künftig nicht mehr von Stromanbietern unnötig aus der Tasche ziehen: Hier bekommen Sie wertvolle Tipps und Infos zum Thema Stromsparen am PC. So begleiten wir Sie etwa beim Hardware-Kauf und sagen Ihnen, woran Sie wirklich genügsame Geräte erkennen. Gehen Sie mit uns auf die Suche nach den Großverbrauchern Ihres Hardware-Parks, und senken Sie durch kleine gezielte Maßnahmen deren Strombedarf. Auch der Umwelt tun Sie damit etwas Gutes: Das Umweltbundesamt befasst sich beispielsweise regelmäßig mit dem Verbrauch vermeintlich ausgeschalteter Geräte. In einer Presseerklärung heißt es etwa, dass durch so genannte Leerlaufverluste bundesweit über 3,5 Milliarden Euro nutzlos verschwendet werden. Offizielle Informationsblätter des Umweltbundesamts wie Klimaschutz durch Minderung von Leerlaufverlusten bei Elektrogeräten; finden Sie unter <http://www.umweltbundesamt.de/>.

von Annette Kniffler

Arbeitspausen: Vermeiden Sie Leerlaufverluste!

„Aus muss auch wirklich aus sein!“ – mit diesem Slogan fordert das Umweltbundesamt Hardware-Hersteller dazu auf, ihre Geräte künftig so auszustatten, dass sie im ausgeschalteten Zustand keinen Strom verbrauchen. Das klingt selbstverständlich und banal, ist es aber nicht!



Nehmen wir als Beispiel einen PC: Wenn Sie ihn per Betriebssystem herunterfahren, scheint er wie ausgeschaltet. Man könnte meinen, er nimmt bei seiner Untätigkeit keine Leistung auf – von wegen: Er hält weiterhin unbemerkt und völlig unnütz eine Spannung von 5 Volt. Dazu braucht er Strom. Bei unseren Test-PCs ermittelten wir Leerlaufverluste von 1,7 bis 11,8 Watt. Über ein Jahr gesehen entstehen Ihnen dadurch Kosten von bis zu 15,50 Euro (bei einem Strompreis von 15 Cent/kWh). Für nichts! Denn Sie zahlen hier nur deshalb, weil sich das Netzteil nicht per Betriebssystem vom Stromnetz trennen lässt.

Sie brauchen also einen Schalter am Netzteil, über den Sie den Stromfluss manuell unterbinden können. Viele PCs besitzen jedoch gar keinen Netzschalter, und bei anderen

bewirkt er nur bedingt, was er soll: Das Netzteil zieht nämlich oft auch dann Strom, wenn der Netzschalter auf „0“ steht (Scheinaus)! Der Verlust dadurch lag bei unseren Test-PCs bei bis zu 4,2 Watt, das entspricht einem Stromverbrauch von 5,52 Euro pro Jahr. Dazu kommt, dass der Netzschalter in der Regel an der Rückseite des PC-Gehäuses angebracht und daher schwer zugänglich ist. Wer kriecht schon unter den Schreibtisch, um den heruntergefahrenen Rechner zusätzlich per Netzschalter abzustellen?

Die Unkosten für diese Bequemlichkeit mögen für den einen oder anderen nur Peanuts sein. Bedenken Sie aber, dass auch die anderen Geräte, etwa der Monitor, der Drucker und der DSL-Router für ähnlich hohe Leerlaufverluste sorgen. Die Summe macht's!

Tipp: Schließen Sie Ihre Hardware daher über eine schaltbare Steckerleiste an. Schalten Sie sie dann erst am Gerät und anschließend über diese Steckerleiste aus. Nur so können Sie sicher sein, dass kein Strom mehr fließt. Beachten Sie dabei aber, dass einige Geräte, etwa das Telefon oder der Videorecorder, permanent Strom benötigen, um die intern gespeicherten Daten zu halten. Diese Geräte sollten Sie daher separat mit Strom versorgen. Ansonsten greifen sie während der „Aus“-Phasen entweder auf Batterien zurück, was Sie auf Dauer ebenfalls teuer zu stehen kommt, oder löschen die Daten.

Die detaillierten Verbrauchswerte unserer Tests-PCs finden Sie hier.

Monitor: Stromsparen auf hohem Niveau

Monitore gehören zu den Großverbrauchern am Arbeitsplatz! Vor allem Röhrenmonitore sind buchstäblich Energieverschwender. Deshalb lohnt sich hier das Stromsparen ganz besonders.



Tipp 1: Schalten Sie Ihr TFT-Display vor längeren Arbeitspausen aus: Der Flachbildschirm ist trotzdem schnell wieder startklar und nimmt durch das häufige Ein- und Ausschalten keinen nennenswerten Schaden. Bei Röhrenmonitoren sieht das allerdings anders aus: Sie kommen erst nach 10 bis 15 Sekunden wieder auf die Beine.

Tipp 2: Sorgen Sie dafür, dass der Monitor nach spätestens 10 bis 15 Minuten automatisch in den Ruhemodus wechselt. Gehen Sie dazu in die Energieverwaltung (Windows XP: „Systemsteuerung, Energieoptionen, Energieschemas“), und geben Sie dort unter „Monitor ausschalten:“ die gewünschte Aktivierungszeit ein.

Tipp 3: Verzichten Sie auf hübsche Bildschirmschoner. Sie sind allenfalls optische Raffinesse, sparen aber keinen Strom. Ganz im Gegenteil: Die Anzeige einer bunten Animation verbraucht sogar noch mehr als die des Windows-Desktops. Akzeptabel ist höchstens ein Bildschirmschoner, der aus einer schwarzen Fläche besteht. Unseren Messungen zufolge senkt er die Energieaufnahme des Monitors um 0,6 Prozent. Um den Bildschirmschoner zu deaktivieren beziehungsweise zu ändern, wählen Sie unter „Systemsteuerung, Anzeige, Bildschirmschoner“ entweder „(kein)“ oder „Schwarzer Bildschirm“.

Tipp 4: Schalten Sie den Monitor nach der Arbeit nicht nur am Gerät, sondern auch über die Steckerleiste aus. Mehr dazu lesen Sie im ersten Teil dieser Serie.

Tipp 5: Wenn Sie noch mit einem alten Röhrenmonitor arbeiten, rechnen Sie am besten einmal durch, ob sich für Sie die Investition in ein neues TFT-Display lohnt. Durch den Umstieg können Sie Ihre Stromrechnung unter Umständen um jährlich 30 bis 60 Euro senken. Ein Rechenbeispiel: Sie ersetzen den Röhrenmonitor Iiyama MM904UT (Betrieb 150, Schlaf- und Tiefschlafmodus 2,0 Watt) durch den Flachbildschirm EIZO Flexscan L367 (Betrieb 19,4, Schlaf- und Aus-Modus 0 Watt). Sie arbeiten damit täglich 8 Stunden, in der übrigen Zeit versetzen Sie ihn in den Tiefschlaf. Bei einem Strompreis von 15 Cent/kWh sparen Sie so jährlich rund 59 Euro. Nach gut sechs Jahren haben sie den Kaufpreis von 370 Euro wieder eingesparrt.

Drucker: Vorsicht beim Stromsparen!

Der Trick mit der schaltbaren Steckerleiste funktioniert bei Tintenstrahldruckern meist nicht! Denn hier stehen der Stromersparnis erhöhte Tintenkosten gegenüber.

Schuld daran ist die Reinigung des Druckkopfes. Sie findet zwar grundsätzlich regelmäßig statt. Während sie aber im Normalfall, etwa nach einer Scheinaus-Phase, nur oberflächlich abläuft, fällt sie nach einem echten Off (Trennung vom Stromnetz) teils unverhältnismäßig gründlich aus. Mit der Intensität des Durchspülens steigt

der damit verbundene Tintenverlust. In der Regel übertreffen diese Mehrkosten die Einsparungen durch geringere Leerlaufverluste. Unserer Erfahrung nach liegt der Verbrauch im Scheinauszustand nämlich immer unter 6 Watt (entspricht 7,88 Euro pro Jahr).

Falls Sie Ihren Tintenstrahl drucker dennoch per Schalterleiste vom Stromnetz trennen möchten, sollten Sie ihn unbedingt zuvor am Gerät selbst ausschalten: Wenn Sie ihm unvermittelt den Stromhahn zudrehen, ist der Druckkopf unter Umständen noch nicht versiegelt und trocknet aus.

Tipp: Trennen Sie Tintenstrahl drucker während Ihrer Arbeitspausen besser nicht vom Stromnetz. Sie können aber zumindest dafür sorgen, dass der Drucker verhältnismäßig schnell in den Scheinausmodus übergeht. In der Regel finden Sie die entsprechende Funktion im Druckertreiber, bei Canon beispielsweise unter „Wartung“. Wir empfehlen eine Aktivierungszeit von 20 bis 30 Minuten.



Stromrechnung zu hoch? Stromfressern auf der Spur!

Wer seine Stromrechnung dauerhaft senken will, muss seine verschwenderischen Geräte kennen! Gehen Sie mit uns auf die Suche nach den Stromfressern in Ihrem Haushalt und Büro.



Sie brauchen dazu ein Strommessgerät. Für einen einmaligen Test können Sie sich dieses kostenlos ausleihen – wo, erfahren Sie hier. Wer auch weiterhin regelmäßig Messungen durchführen möchte, der legt sich besser gleich einen eigenen Strommesser zu. Greifen Sie dann aber nicht zum günstigsten Angebot, denn einige Modelle sind sehr ungenau. Gut bewährt hat sich der Energy Monitor 3000 von Conrad Electronic für rund 40 Euro (Bestellnummer 12 53 20-7F). Genauer und komfortabler sind die semiprofessionellen Modelle der CLM-Serie von [Waldsee Electronic](#). Sie kosten allerdings weit mehr, das Messgerät CLM200 beispielsweise rund 156 Euro.

Sie haben sich ein Messgerät besorgt und sind startklar?

Dann stecken Sie dieses wie eine Steckdosenleiste zwischen die Stromquelle und das Gerät, dessen Verbrauch Sie ermitteln möchten. Auf einem Display erscheint daraufhin – in der Regel automatisch – die Anzeige der Leistungsaufnahme in Watt. Viele Geräte errechnen auf Wunsch auch die entsprechenden wöchentlichen, monatlichen beziehungsweise jährlichen Betriebskosten. Dazu müssen Sie allerdings zuvor den Strompreis definieren.

Messen Sie auf diese Weise den Verbrauch aller relevanten Stromverbraucher im Betrieb, Ruhemodus und ausgeschalteten Zustand. Protokollieren Sie die Messwerte, um später schnell Vergleiche ziehen und die Großverbraucher ausmachen zu können. Sind Geräte dabei, die Sie häufig nutzen und auf die Sie nicht verzichten können? Dann prüfen Sie, ob vergleichbare Geräte ähnlich verschwenderisch vorgehen oder ob Sie unter Umständen mit einem aktuellen Modell auf Dauer günstiger fahren. Durchforsten Sie dazu am besten einschlägige Datenbanken, etwa die von [Energy Star](#), [GEEA](#) sowie der Initiativen [Energie Effizienz](#) (nur Haushaltsgeräte).

Sie möchten das eine oder andere alte durch ein neues sparsames Gerät ersetzen? Dann liefern Ihnen Energy-Labels beim Hardware-Kauf eine wertvolle Orientierungshilfe. Im nächsten Teil dieser Serie stellen wir Ihnen die verschiedenen Labels vor und beschäftigen uns mit ihren Bewertungskriterien.

Hardware-Kauf: Achten Sie auf den Stromverbrauch!

Die Seitenleistung eines Druckers oder die Reaktionszeit eines Flachbildschirms – darüber informieren Sie die Verkäufer sofort. Der Stromverbrauch geht bei der Beratung dagegen meist unter, obwohl er mit darüber entscheidet, wie viel Sie das Gerät auf Dauer kostet!

Sie können sich die entscheidenden Informationen aber auf eigene Faust beschaffen. Wichtig sind vor allem 1. eine geringe Leistungsaufnahme im Betrieb (vor allem bei PCs, Monitoren und anderen Geräten, die dauerhaft arbeiten) 2. eine geringe Leistungsaufnahme im Stand-by-beziehungsweise Ruhemodus (vor allem bei Druckern und anderen Geräten, die hauptsächlich im Bereitschaftsmodus betrieben werden) 3. keine Leistungsaufnahme im ausgeschalteten Zustand (Netzschalter auf „0“) 4. die Existenz eines gut zugänglichen Netzschalters.

Ob das Gerät einen Netzschalter besitzt oder nicht, können Sie leicht selbst feststellen. Bei der Leistungsaufnahme müssen Sie sich jedoch auf Messungen anderer verlassen. Denn in der Regel reagieren Händler gereizt, wenn Sie im Laden ein Strommessgerät aus der Tasche zaubern und deren Ausstellungsstücke testen möchten.

Das PC-WELT-Testcenter ermittelt für Sie die Leistungsaufnahme beispielsweise in den Kategorien PCs, Drucker, TFT-Monitore und USB-Sticks. Sie können die Werte jederzeit unseren Testberichten und Top-Tabellen entnehmen – zu finden hier und monatlich in der PC-WELT.

Vertrauen können Sie auch den Labels [Energy Star](#), [GEEA](#), [Blauer Engel](#), [ECO-Kreis](#) und [TCO](#), die Vorgaben bezüglich des Stromverbrauchs machen und die Messergebnisse teils auf ihren Websites veröffentlichen. Allerdings sind die Bewertungskriterien sehr unterschiedlich: Bei PCs und deren Zubehör hat das GEEA-Label die größte Bedeutung und strengsten Vorgaben. Tragen PCs, Monitore oder Drucker das GEEA-Label, gehören sie zur Elite in puncto Energieeffizienz. Weniger aussagekräftig ist dagegen das Label Energy Star. Die Anforderungen für Bürogeräte

beim Energy Star seien, gemessen an dem Stand der Technik, nicht sehr anspruchsvoll, so das Umweltbundesamt, das im Rahmen einer [ausführlichen Studie](#) die Labels GEEA und Energy Star verglichen hat.



Bei den Labels Blauer Engel, ECO-Kreis und TCO steht der Stromverbrauch nicht im Zentrum des Interesses. Er geht lediglich neben diversen anderen Kriterien in die Bewertung ein. Eine generelle Aussage darüber, welche dieser Labels in Bezug auf den Stromverbrauch besonders anspruchsvoll sind, lässt sich nicht treffen, da dies von der Geräteklasse abhängt. Wir haben deshalb die relevanten Grenzwerte aller fünf Energiesparzeichen für die Kategorien PCs, Monitore und Drucker übersichtlich in diesen Tabellen gegenübergestellt.

Kostencheck: Ist Ihre Stromrechnung wirklich zu hoch?

Sind Stromkosten von 100 Euro pro Quartal zu hoch? Oder liegen Sie damit im Durchschnitt? Machen Sie den Kostencheck:

Sehen Sie am besten zuerst in Ihrer letzten Stromabrechnung nach, wie viele kWh Ihnen der Energieanbieter im Jahr 2004 berechnet hat, und vergleichen Sie Ihren Verbrauch mit den Durchschnittswerten in [dieser Liste](#) (4. Seite des PDF-Dokuments). Hier bewertet die Verbraucher-Zentrale NRW den Stromverbrauch von Ein- bis Fünf-Personen-Haushalten: Eine vierköpfige Familie, die unter 2700 kWh pro Jahr benötigt (ohne elektrische Warmwasserbereitung), bekommt hier beispielsweise die Bestnote „phantastisch“. Die Verbraucher-Zentrale meint: „Sie brauchen sich um das Thema Stromsparen kaum noch Gedanken zu machen.“ Kommt dagegen ein Alleinstehender jährlich auf über 1600 kWh, liegt er damit „viel zu hoch“. Sein Einsparpotenzial liegt wahrscheinlich bei 25 Prozent. „Hier geht noch was!“

Gerät	Leistungsaufnahme (Watt)	Stromverbrauch (kWh)	Stromkosten (Euro)
PC	100 - 200	10 - 20	1 - 2
Drucker	10 - 50	1 - 5	0,1 - 0,5
Monitor	20 - 50	2 - 5	0,2 - 0,5
Scanner	10 - 50	1 - 5	0,1 - 0,5
Drucker	10 - 50	1 - 5	0,1 - 0,5
Monitor	20 - 50	2 - 5	0,2 - 0,5
Scanner	10 - 50	1 - 5	0,1 - 0,5
Drucker	10 - 50	1 - 5	0,1 - 0,5
Monitor	20 - 50	2 - 5	0,2 - 0,5
Scanner	10 - 50	1 - 5	0,1 - 0,5

Tipp: Wenn Ihre letzte Stromrechnung „hoch“ oder sogar „viel zu hoch“ ausgefallen ist, dann hilft Ihnen unter Umständen eine kostenlose Beratung etwa bei der Verbraucher-Zentrale NRW oder einer ähnlichen Einrichtung, um die nächste Bilanz besser aussehen zu lassen.



Monitor: Stromsparen auf hohem Niveau

PC-Monitore kosten Strom und Geld -vor allem alte CRT-Geräte. Lesen Sie, wie Sie diese Kosten senken!

von Annette Kniffler

Ein alter CRT-Monitor kostet Sie unter Umständen mehr Strom als alle übrigen PC-Komponenten zusammen. Bis zu 170 Euro pro Jahr können Sie mit einem Röhrenmonitor verschwenden. Bei TFT-Displays ist die Lage zwar weniger dramatisch, aber auch sie gelten als stromhungrige Hardware.

Wie Sie den Verbrauch Ihres PC-Monitors und damit Ihre Stromrechnung merklich senken können, lesen Sie im zweiten Teil unserer großen PC-WELT-Serie "Kostenfalle Stromfresser!".

Damit Sie sich Ihr eigenes Bild vom Stromverbrauch üblicher PC-Monitore machen können, haben wir hier einige Ergebnisse des PC-WELT-Testcenters und des Energie-Labels [EnergyStar](#) zusammengestellt.

	Max./Min. Leistungsaufnahme im Betrieb (Watt)	Max./Min. Betriebskosten im Betrieb (Euro) 1)	Max./Min. Leistungsaufnahme im Stand-by- Modus (Watt)	Max./Min. Betriebskosten im Stand-by- Modus (Euro) 1)
CRT	160,0 / 57,9	210,24 / 76,08	11,0 / 0,6	14,45 / 0,79
15'-TFT	29,6 / 13,9	38,89 / 18,26	3,8 / 0,0 (0,6)	4,60 / 0,00
17'-TFT	45,5 / 21,9	59,79 / 28,78	5,9 / 0,0 (0,7)	7,75 / 0,00
19'-TFT	44,5 / 29,7	58,47 / 39,03	3,7 / 0,0 (0,7)	4,86 / 0,00

1) Wir setzen einen Strompreis von 15 Cent pro kWh voraus.



Stromschleuder Laserdrucker

Mit einem Laserdrucker sparen Sie zwar an der Tinte, nicht aber am Strom.

von Annette Kniffler

Laserdrucker verbrauchen im Betrieb bis zu zwölf Mal mehr Strom als übliche Tintenstrahler! Brothers Lasermodell HL-5140 nimmt beispielsweise während des Drucks 970 Watt auf, wie sich im PC-WELT-Test zeigte. Umgelegt auf ein Jahr entspricht das Stromkosten von 1274 Euro.

Glücklicherweise ist kaum ein Drucker ständig in Aktion. In vielen Büros befinden sich die Drucker sogar die meiste Zeit über im Ruhe- beziehungsweise Stromsparmmodus. Unserer Erfahrung nach fressen allerdings einige verschwenderische Laserdrucker auch dann noch bis zu 18,6 Watt, was jährlichen Kosten von 24,44 Euro entspricht.

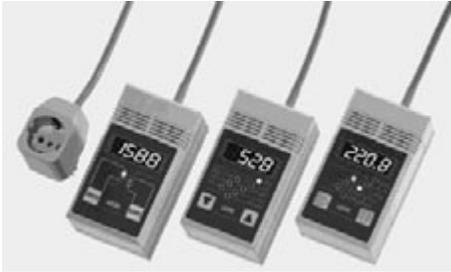
Aber auch Tintenstrahler sind in der Regel keine Umwelpostel: Hier lässt sich nämlich nur entweder Strom oder Tinte sparen – beides zusammen funktioniert nicht. Lesen Sie mehr [im dritten Teil](#) unserer großen PC-WELT-Serie „Kostenfalle Stromfresser!“.

Wie stark der Verbrauch vom Druckermodell abhängt, wird aus folgenden Ergebnissen des PC-WELT-Testcenters deutlich:

Komponente	Leistungs- aufnahme Max / Min, Betrieb (Watt)	Kosten Max / Min, Betrieb (Euro) 1)	Leistungs- aufnahme Max/ Min, Stand-by (Watt)	Kosten Max / Min, Stand-by (Euro) 1)	Leistungs- aufnahme Max / Min, Schein- aus (Watt)	Kosten Max / Min, Schein- aus (Euro) 1)
Fotodrucker	45 / 10,76	59,13 / 14,14	12,3 / 1,0	16,16 / 1,31	5,8 / 0,0	7,62 / 0,13
Laser- drucker s/w	970 / 170	1274,60 / 223,40	18,6 / 1,9	24,44 / 2,50	6,7 / 0,0	8,80 / 0,13
Multifunk- tionsgeräte	80,0 / 10,0	105,12 / 13,14	17,7 / 2,9	23,26 / 3,81	15,4 / 0,0	20,24 / 0,00
Tintenstrahl- drucker	80 / 8	105,12 / 10,51	7,4 / 0,5	9,72 / 0,66	6,0 / 0,0	7,88 / 0,13

1) Wir setzen hier einen Strompreis von 15 Cent/kWh voraus.

Strommessgeräte gratis: Hier bekommen Sie sie!



Wer wissen möchte, wie viel Strom seine Hardware Tag für Tag verbraucht, braucht einen Strommesser. Lesen Sie hier, wo Sie gute Geräte kostenlos ausleihen können.

von Annette Kniffler

Jahr für Jahr zahlen Sie Ihre Stromrechnung – in der Regel ohne detailliert zu wissen, für was Sie die Energie tatsächlich verbraucht haben! Wie viel Strom kostet beispielsweise der Betrieb Ihres PCs, Monitors oder Kühlschranks? Wer Licht ins Dunkel bringen möchte, braucht ein Strommessgerät. Vernünftige Ausführungen kosten jedoch im Normalfall 40 Euro und mehr. Sie bekommen sie aber auch gratis: bei einer der vielen Verleihstellen. Meist müssen Sie hier zwar einen Pfand hinterlegen, den Sie aber bei Rückgabe des Strommessers in voller Höhe erstattet bekommen.

Auf der Website der Initiative [NoEnergy](#) finden Sie eine Suchmaschine, mit der Sie in wenigen Sekunden die nächstgelegenen Verleihstellen ausfindig machen können. Zu jedem Verleiher erfahren Sie hier, wie viele Geräte sich dort im Pool befinden, sowie dessen Adresse und Telefonnummer. Vor allem bei Stellen mit nur ein bis fünf Leihgeräten sollten Sie unbedingt zuvor anrufen und reservieren!

Tipp: Größere Einrichtungen wie die SWM Versorgungs GmbH haben meist nicht nur die besseren Geräte, beispielsweise Modelle von [WaldseeElectronic](#), sondern stellen Ihnen auch einen Berater zur Verfügung, der mit Ihnen bei Rückgabe des Leihgeräts die Messwerte durchspricht. Diese Verleihstellen sind mit dem Vermerk "Energieberatung" versehen.

Wie Sie mit den Strommessern umgehen, lesen Sie [im vierten Teil](#) unserer großen PC-WELT-Serie "Kostenfalle Stromfresser".



Energiesparzeichen: Was steckt dahinter?

Diverse Energiesparzeichen sollen Ihnen die Entscheidung beim Hardware-Kauf erleichtern. Doch keineswegs alle ausgezeichneten Geräte sind tatsächlich besonders sparsam!

von Annette Kniffler

Energy Star, GEEA, Blauer Engel, TCO, ECO-Kreis – es gibt viele Kennzeichen, die allesamt für geringen Stromverbrauch stehen. Doch die Labels sind keineswegs gleichwertig!

Wir haben die Anforderungen miteinander verglichen und sind auf erstaunliche Unterschiede gestoßen:

Anforderungen für PCs:

Label	Maximale Leistungs- Aufnahme im Schlafmodus	Maximale Leistungs- Aufnahme im Tiefschlaf- Modus	Maximale Leistungs- Aufnahme bei Off / Scheinaus	Aktivierungszeit eines Energiespar- Modus
Blauer Engel	5 Watt	5 Watt	2 Watt	-
ECO- Kreis	27 Watt	27 Watt	5 Watt	30 Minuten
Energy Star	15 - 30 Watt 1)	15 - 30 Watt 1)	-	15 -30 Minuten 1)
GEEA	5 Watt	5 Watt	3 Watt	30 Minuten

1) abhängig von der Ausgangsnennleistung des Netzteils. Der Grenzwert 15 Watt gilt für Netzteile mit maximal 200 Watt, 30 Watt für Netzteile mit über 350 Watt.

Anforderungen für TFT-Monitore:

Label	Maximale Leistungs-Aufnahme im Schlafmodus	Maximale Leistungs-Aufnahme im Tiefschlaf- Modus	Maximale Leistungs-Aufnahme bei Off / Scheinaus	Aktivierungszeit eines Energiespar- Modus
Blauer Engel	3 Watt	3 Watt	2 Watt	-
ECO-Kreis	3 Watt	3 Watt	-	30 Minuten
Energy Star	15 Watt	8 Watt	8 Watt	-
GEEA	2 (ohne USB) bzw. 3 Watt (mit USB)	2 bzw. 3 Watt	1 Watt	70 Minuten
TCO	4 Watt	4 Watt	2 Watt	-

Anforderungen für Drucker:

Label	Maximale Leistungs-Aufnahme im Schlafmodus	Maximale Leistungs-Aufnahme im Tiefschlaf- Modus	Maximale Leistungs-Aufnahme bei Off / Scheinaus	Aktivierungszeit eines Energiespar- Modus
Blauer Engel	3,6 * Seitendurchsatz + 3	0,6 * Seitendurchsatz + 3	1 Watt	5 bis 15 Minuten 1)
ECO-Kreis	0,6 * Seitendurchsatz + 3	-	1 Watt	5 bis 15 1)
Energy Star	10 (bis 10 Seiten/Min) bis 75 Watt (über 44 Seiten/Min) 1)	-	-	5 bis 60 Minuten 1)
GEEA	5 (bis 10 Seiten/Min) bis 15 Watt (über 30 Seiten/Min) 1)	2 bzw. 3 Watt	1 Watt	5 bis 60 Minuten 1)
TCO	10 (bis 7 Seiten/Min) bzw. 25 Watt (über 7 Seiten/Min) 1)	6 (bis 7 Seiten/Min) bzw. 16 Watt (über 7 Seiten/Min) 1)	3 Watt	-

1) abhängig vom Seitendurchsatz

Im fünften Teil unserer großen PC-WELT-Serie „Kostenfalle Stromfresser“ sagen wir Ihnen, welche Labels Sie wirklich ernst nehmen können und worauf Sie beim Hardware-Kauf generell achten sollten, um Ihre Stromrechnung nicht weiter in die Höhe zu treiben.

ENERGIESPAREN IM HAUSHALT

Tipps und Informationen
zum richtigen Umgang mit Energie



Impressum

- Herausgeber:** Umweltbundesamt
Fachgebiet „Rationelle Energieerzeugung und -nutzung“
Postfach 33 00 22
14191 Berlin
Telefax: (030) 8903-2285
- E-Mail:** uba@stk.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
- Redaktion:** Volkhard Möcker
- Gestaltung:** Initiative für Werbung + Gestaltung (IWG)
- Gesamtherstellung:** Informationszentrum Umwelt
- Bildrechte:** © D-I-K Power Safer GmbH, Ratingen, S. 19, S. 20
© Saint-Gobain Glass, S. 29
© Jürgen Schnittker, Herne, S. 28 Mitte
© Solvis GmbH, Braunschweig, S. 28,
© Ralf Tophoven, Tönisvorst, S. 7, S. 9, S. 10, S. 13, S. 16, S. 18,
S. 22, S. 23, S. 24, S. 26, S. 30, S. 34, Titelbild
- Stand:** April 2004
- Auflage:** 30.000 Stück
- Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier.

INHALT

Energiesparen im Haushalt	3
Informieren Sie sich - es lohnt sich!	4
Kennzeichnung von Geräten	4
Weitere Informationen	6
Haushaltsgeräte energiesparend betreiben!	7
Kühl und Gefriergeräte	7
Herde	8
Waschmaschinen	9
Wäschetrockner	9
Glühlampen	9
Energiesparlampen	10
Vorsicht! Stromräuber	11
Die Ursachen der Leerlaufverluste	12
So machen Sie dem Stromklau ein Ende	13
Der Energiekostenmonitor	13
Aktion „No-Energy“	14
Unglaublich	16
Kostenlose Ausleihe von Energiemonitoren	16
Rezept gegen den Stromklau: Geräte abschalten	18
Energiesparen mit Komfort	19
Sparstrumpf Videogerät	20
Vorschaltgeräte für Untertisch-Heißwasserspeicher	20

Beim Neukauf von Geräten	21
Energie aus der Konserve	22
Beim Heizen bringt Sparen am meisten!	24
Räume richtig heizen	24
Richtiges Lüften	25
Heizkörper entlüften	25
Heizkörpernischen isolieren	26
Undichte Fugen und Schlitze abdichten	26
Übrigens:	26
Tipps für Profis	27
Solarkollektoranlagen	28
Verbesserte Wärmedämmung rechnet sich	29
Das Gesetz ist auf Ihrer Seite	30
Die neue Energieeinsparverordnung	30
Die Kleinf Feuerungsanlagenverordnung	30
Energiesparberatung vor Ort	30
Maßnahmen zur Wärmedämmung - vom Staat bezahlt?	32
Kontrollieren Sie Ihren Energieverbrauch!	34
Energie, Leistung, Watt und Kilowattstunde - Einige Erläuterungen ...	35

ENERGIESPAREN IM HAUSHALT

Deutschland ist nach den USA, den Staaten der ehemaligen USSR, China und Japan der fünftgrößte Energieverbraucher der Welt. Strom - Gas - Heizung - bei uns seit langem eine Selbstverständlichkeit. Kein Haushalt kann heute mehr ohne solche Energieträger auskommen. Eine Zeit lang sah es so aus, als wenn beispielsweise der Strom immer billiger werden würde. Auch Heizenergie war zu günstigen Konditionen zu erhalten. Das ist aber nun endgültig vorbei. Treibstoffpreise, Heizölpreise, Strompreise, Gaspreise - alles steigt und wir sind noch längst nicht am Ende der Preisentwicklung angelangt.

Höchste Zeit also, mit dem Energiesparen Ernst zu machen!

Bei der Verbrennung der Energieträger Kohle, Holz, Erdöl oder Erdgas entstehen verschiedene Schadstoffe. Das dabei ebenfalls erzeugte Kohlenstoffdioxid (CO₂) erwärmt die Erdatmosphäre und verstärkt den Treibhauseffekt. Deutschland verursacht 4 % des gesamten energiebedingten Kohlendioxid-Ausstoßes der Welt - das ist mehr als der gesamte Kontinent Afrika frei setzt!

Gut ein Viertel unseres (End-)Energieverbrauches geht auf die Privathaushalte zurück. Ein erheblicher Teil davon ließe sich ohne Verzicht auf Komfort einsparen. Denn noch immer werden große Mengen wertvoller Energie verschwendet. Das kostet nicht nur viel Geld, sondern schadet auch der Umwelt.

Energieeinsparung und bessere Energieausnutzung sind der Schlüssel für eine umweltfreundlichere Zukunft!

Diese Broschüre gibt Ihnen Hinweise auf die Energieverschwender im Haushalt und hilft Ihnen beim Energiesparen. Oft sind es nur Kleinigkeiten - diese können aber eine große Wirkung haben: im Portemonnaie und für die Umwelt!

INFORMIEREN SIE SICH - ES LOHNT SICH

Fast alle Geräte im Haushalt werden heute mit Strom betrieben. Vor allem ältere Geräte (Kühlschränke, Waschmaschinen, Trockner und andere) verbrauchen meist unverhältnismäßig viel Strom. Daraus lässt sich allerdings nicht schließen, dass neue Geräte grundsätzlich sparsam mit Energie umgehen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Modellen sind zum Teil recht groß. Erkundigen Sie sich deshalb stets **vor der Anschaffung** neuer Geräte über deren Stromverbrauch.

Kennzeichnung von Geräten

Bestimmte Haushaltsgeräte müssen entsprechend dem Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG) mit einem Etikett mit Angaben über den Verbrauch an Energie und anderen wichtigen Ressourcen gekennzeichnet werden. Das gilt, wenn die Geräte öffentlich ausgestellt oder sonst wie dem Endverbraucher angeboten werden. Haben Endverbraucher nicht die Möglichkeit, das Gerät vor dem Erwerb zu sehen, weil die Geräte zum Beispiel über Versandhandelskataloge oder über Anzeigen oder Prospekte vertrieben oder beworben werden, muss der Händler sicherstellen, dass Interessenten vor Vertragsabschluss über die gesetzlich vorgeschriebenen Informationen unterrichtet werden. Wer vorsätzlich oder fahrlässig die vom Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz geforderten

Energie Waschmaschine

Hersteller: Logo ABC
Modell: 123

Niedriger Energieverbrauch

A B C D E F G

Hoher Energieverbrauch

Energieverbrauch kWh/Waschprogramm (abhängig von den Charakteren der Normprüfung für das Programm „Baumwolle, 60°C“)
Der tatsächliche Energieverbrauch hängt von der Art der Nutzung des Gerätes ab

Washwirkung: A B C D E F G
A: besser G: schlechter

Schleudwirkung: A B C D E F G
A: besser G: schlechter

Schleuderdrehzahl (U/min): YZ

Füllmenge (Baumwolle) kg: YX
Wasserverbrauch l

Geräusch (dB(A) re 1 pW): Waschen: XY
Schleudern: XYZ

Ein Datenblatt mit weiteren Geräteangaben ist in den Prospekten enthalten

Norm EN 60456
Norm EN 60455
Norm EN 60453 Waschmaschinenbauart

Energieetikett für Waschmaschinen nach EU-Norm (EN 60456)

- Name oder Warenzeichen des Herstellers
- Modellname/-kennzeichen
- Farbbalken zur Kennzeichnung der Energieeffizienzklasse des Gerätes von A = grün bis G = rot. Geräte mit niedrigstem Verbrauch entsprechen A, B, Geräte mit mittlerem Verbrauch C, D, E und Geräte mit höchstem Verbrauch F, G.
- Energieverbrauch pro Waschprogramm für „Baumwolle 60 °C“
- Kennzeichnung der Washwirkung des Gerätes nach Effizienzklassen von A bis G. Geräte mit höchster Washwirkung entsprechen A, B, Geräte mit mittlerer Washwirkung entsprechen C, D, E und Geräte mit geringerer Washwirkung entsprechen F, G.
- Kennzeichnung der Schleudleistung des Gerätes nach Effizienzklassen von A bis G. Geräte mit höherer Schleudwirkung entsprechen A, B, Geräte mit mittlerer Schleudwirkung entsprechen C, D, E und Geräte mit geringerer Schleudwirkung entsprechen F, G.
- Maximale Füllmenge bei Beladung mit Baumwolle.
- Wasserverbrauch im Waschprogramm für „Baumwolle 60 °C“.
- Geräuschemission während des Wasch- und Schleudervorgangs, sofern angegeben.

Energie		Kühlschrank
Hersteller Modell		Logo ABC 123
Niedriger Verbrauch Hoher Verbrauch		
Energieverbrauch kWh/Jahr <small>(Auf der Grundlage von Ergebnissen der Normprüfung über 24h)</small> Der tatsächliche Verbrauch hängt von der Nutzung und vom Standort des Gerätes ab		XYZ
Nutzinhalt Kühlteil I Nutzinhalt Kühlteil II		XYZ XYZ
Geräusch dB(A) re 1 pW		XYZ
Ein Datenblatt mit weiteren Geräteangaben ist in den Prospekten enthalten <small>Norm EN 153 Kühlgeräte Richtlinie 94/2/EG</small>		

Informationen (Etikett/Datenblatt) nicht zur Verfügung stellt oder eine Kennzeichnung missbräuchlich verwendet, handelt ordnungswidrig und kann mit einem Bußgeld belegt werden.

Eine Kennzeichnungspflicht gibt es derzeit (Anfang 2004) für

- **Haushaltsgroßgeräte** (wie Kühlgeräte, Gefriergeräte und deren Kombinationen, Waschmaschinen, Wäschetrockner und deren Kombinationen (d.h. Wäschetrockner) sowie
- **Elektroherde**
- **Lampen** für den Hausgebrauch und
- **Klimageräte.**

Die Kennzeichnung umfasst im Wesentlichen eine Nennung des Energieverbrauches (zum Beispiel Kilowattstunden je Kilogramm Wäsche im Standardwaschprogramm bei Waschmaschinen) sowie eine Zuordnung des jeweiligen Gerätes in eine von sieben Energieverbrauchsklassen. Die Energieverbrauchsklasse „A“ kennzeichnet sehr gute, die Klasse „G“ = sehr schlechte Geräte.

Die Einteilung dieser Klassen beruht auf dem Stand von vor etwa 10 Jahren, so dass die Kennzeichnung den Verbrauchern heute nur noch eine grobe Orientierung geben kann. Nur für Kühl- und Gefriergeräte wird sie derzeit angepasst.

Bei der Kennzeichnung sollten Sie beachten:

- Die Einteilung der Energieverbrauchsklassen wurde bereits vor vielen Jahren vorgenommen. Inzwischen hat die Technik sich weiter entwickelt. Dadurch ist die Zahl der Geräte, die den verbrauchsärmeren Klassen zuzuordnen sind, gestiegen. Trotz unterschiedlichem Energieverbrauch befinden sich heute viele Geräte in der oberen Klasse, obwohl in ihrem Energieverbrauch spürbare Unterschiede erkennbar sind. Hier liegt es also an Ihnen, das für Sie beste Gerät auszuwählen.

- Lediglich bei den Kühl- und Gefriergeräten wird nunmehr eine Anpassung vorgenommen. So wird die Klasse A in Zukunft nochmals unterteilt und es wird zwischen A, A+ und A++ unterschieden.
- Scheinbar kleine Verbrauchsunterschiede können sich vor allem angesichts der meist langen Lebensdauer der Geräte (im Allgemeinen um die 15 Jahre) über die Betriebskosten deutlich bemerkbar machen. In der Anschaffung günstige Geräte können so später zu einer spürbaren Belastung für die Haushaltskasse werden.
- Bei der Einteilung der Energieverbrauchsklassen werden nur Geräte gleicher Bauart miteinander verglichen. Manchmal kann man Energie und Geld sparen, wenn man sich für einen anderen Gerätetyp (z.B. Gefrierschrank statt Gefriertruhe) entscheidet. Bei der Auswahl zwischen unterschiedlichen Gerätetypen hilft die Kennzeichnung nur bedingt.

Details zur Geräte Kennzeichnung finden Sie im Internet unter www.eu-label.de

Weitere Informationen

bekommen Sie über aktuelle Testberichte (zum Beispiel „Stiftung Warentest“- www.stiftung-warentest.de oder „Ökotest“- www.oekotest.de).

Sehr gute und aktuelle Informationen zum Energieverbrauch von Geräten finden Sie auch im Internet - zum Beispiel bei der

Energieagentur NRW
REN Impuls-Programm
RAVEL NRW
Morianstraße 32
42103 Wuppertal
www.ea-nrw.de
(Stichwort „Geräte“)

oder beim

Niedrig-Energie-Institut GbR
Rosental 21
32756 Detmold
Tel: 05231 - 390 747
E-Mail: info@nei-dt.de
www.spargeraete.de

HAUSHALTSGERÄTE ENERGIESPAREND BETREIBEN

Kühl- und Gefriergeräte

verbrauchen etwa ein Fünftel des Stromes in Ihrem Haushalt. Der Energieverbrauch hängt vor allem davon ab, wie viel Wärme in das Innere des Gerätes gelangt und dann unter Energieaufwand wieder nach außen gebracht werden muss, damit im Innern die gewünschte Temperatur erreicht oder gehalten wird. Die folgenden Hinweise helfen Ihnen beim Energiesparen:

- Stellen Sie Kühl- und Gefriergeräte Geräte möglichst in ungeheizten Räumen auf (Gefriergeräte zum Beispiel im Keller). Vermeiden Sie eine Anordnung neben Wärmequellen wie Herden und Heizkörpern oder an Stellen mit direkter Sonneneinstrahlung.
- Lassen Sie erhitzte Lebensmittel erst abkühlen, bevor sie diese in den Kühlschrank stellen oder einfrieren.
- Gute Übersicht in den Kühl- und Gefriergeräten beugt langem Suchen vor und verhindert, dass die Tür lange geöffnet bleibt und dadurch warme und feuchte Luft in das Gerät gelangt.
- Lassen Sie beschädigte Türdichtungen sofort auswechseln.
- Je tiefer die Kühl- oder Gefriertemperatur ist, um so mehr Energie muss aufgewendet werden, um sie zu halten. Eine Lagertemperatur von 7 °C im Kühlschrank und minus 18 °C im Gefriergerät reicht im Allgemeinen völlig aus.
- Während des Jahresurlaubes kann der Kühlschrank auf kleinster Stufe laufen oder selbst Urlaub machen. Im zweiten Falle sollte die Tür des abgeschalteten Kühlgerätes offen bleiben, da sich sonst im Gerät Schimmel bilden kann.



Aus Wasser in den Lebensmitteln und in der Luft bildet sich in Kühl- und Gefriergeräten Reif. Je dicker die Reifschicht ist, um so höher ist der Energieverbrauch des Gerätes. Deshalb empfehlen wir Ihnen:

- Stellen Sie Lebensmittel nur abgedeckt in den Kühlschrank und frieren Sie Lebensmittel nur gut verpackt ein.

- Öffnen Sie die Gerätetür möglichst nur kurz, damit wenig feuchte Außenluft in das Gerät eindringen kann.
- Tauen Sie regelmäßig ab.
- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät seine Wärme gut nach außen abgeben kann. Lüftungsgitter bei Stand- und Unterbaugeräten müssen frei sein, damit die Luft ungehindert über die Kühlschlangen streichen kann. Gefriergeräte ohne außen liegende Kühlschlangen müssen so aufgestellt werden, dass die die Wärme abstrahlende Gerätewand frei liegt, damit es nicht zu einem Wärmestau kommt.

Beim Neukauf eines Kühlschranks sollten Bauart und Größe auf die tatsächlichen Bedürfnisse abgestimmt werden. Ein zu groß ausgelegter Kühlschrank verschwendet unnötig Energie.

Herde

Beim Kochen sollten Sie auf Folgendes achten:

- Gasherde kochen wesentlich umweltfreundlicher als Elektroherde, da bei Elektroherden nur etwa 34 % der im Kraftwerk eingesetzten Energie in Strom umgewandelt werden.
- Verschließen Sie nach Möglichkeit beim Kochen die Töpfe und Pfannen mit geeigneten Deckeln. Ohne Deckel entweichen mehr Wärme und Wasser, der Kochvorgang dauert länger und Sie verbrauchen mehr Energie.
- Erhitzen Sie nicht mehr Wasser als nötig. Kartoffeln und Gemüse müssen nicht im Wasser schwimmen. Zum Garen genügen wenige Zentimeter Wasser.
- Mit Schnellkochtöpfen (Dampfdrucktöpfen) sparen Sie bis zu 50 % Energie und Zeit.

Für Elektroherde gilt außerdem:

- Verwenden Sie nur Töpfe und Pfannen mit ebenen Böden.
- Wählen Sie eine Kochgeschirrgröße, die zu dem Kochplattendurchmesser passt.
- Elektroplatten kochen wirtschaftlicher, wenn die Höchstleistung nur zum anfänglichen Erhitzen eingeschaltet wird. Speisen garen dann auch auf niedrigeren Stufen weiter. Stellen Sie die Kochplatten kurz vor Beendigung des Kochvorganges aus und nutzen Sie die Restwärme.
- Beim Backen können Sie auf das Vorheizen meist verzichten. Nutzen Sie die Backröhre möglichst für das Garen mehrerer Gerichte.

Soll ein **neuer Herd** angeschafft werden, so ist Gas auf jeden Fall der Vorzug gegenüber Strom zu geben. Die Verbrauchsmengen sind zwar in etwa die gleichen, aber die Energieverluste sind bei der Stromerzeugung erheblich höher. Gas ist auch preiswerter und die Restwärmeverluste sind wesentlich geringer.

Ist der Anschluss eines Gasherdes nicht möglich, so können Sie auch bei Ihrem neuen Elektroherd Energie sparen. Durch neue Technik wie bessere Wärmedämmung oder Glaskeramik-Kochstellen wurde auch der Energieverbrauch von Elektroherden verringert.

Waschmaschinen

sollten Sie möglichst immer voll beladen betreiben. Zwar besitzen einige neuere Modelle eine Mengenautomatik, die den Wasser- und Stromverbrauch der Wäschemenge anpasst. Trotzdem wäscht eine voll beladene Waschmaschine immer noch am günstigsten. Für normal verschmutzte Wäsche reichen in aller Regel 60 °C. Das bringt etwa 30 % Energieeinsparung gegenüber dem Waschprogramm mit 95 °C.

Wäschetrockner

verbrauchen besonders viel Strom. In jedem Fall billiger und umweltfreundlicher ist das Trocknen der Wäsche im Freien oder auf dem Trockenboden. Auch im Winter kann die Wäsche mit wenig Energie getrocknet werden, wenn man sie auf dem Trockenboden, im Keller oder einem anderen geeigneten Raum auf den Wäscheständer hängt und einen 25-Watt-Ventilator (Anschaffungskosten etwa 10 Euro) so aufstellt, dass die Luft zwischen den Wäschestücken hindurchstreicht und diese bewegt. Dabei gibt die Wäsche, wie beim Trocknen im Freien, Wasser an die vorbeiströmende Luft ab. Gut geschleuderte Wäsche ist mit diesem Trick, je nach Stoffdicke, innerhalb eines Tages oder schon nach wenigen Stunden trocken. Angenehmer Nebeneffekt: Durch die ständige Bewegung wird die Wäsche weich und glatt wie in einem Wäschetrockner.



Glühlampen

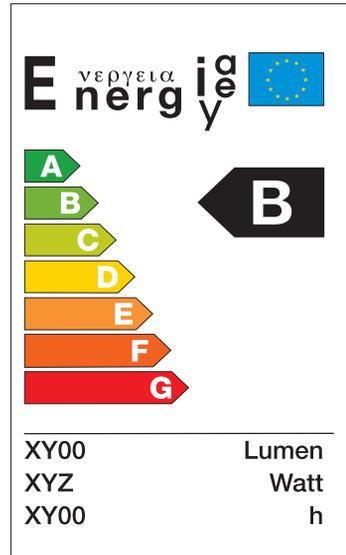
erzeugen Licht nur mit hohen Verlusten: Mehr als 90 % des aufgenommenen Stromes wird nutzlos in Wärme umgewandelt. Leuchtstofflampen haben eine erheblich höhere Ausbeute.

Energiesparlampen

(Kompakt-Leuchtstofflampen) verbrauchen rund 80 % weniger Strom als normale Glühlampen. Ihr Einsatz ist dort angebracht, wo Licht nicht nur kurzfristig wie zum Beispiel im Treppenhaus gebraucht wird. Es gibt zwei Typen von Kompakt-Leuchtstofflampen: Während die so genannten Warmstarter nach dem Einschalten erst mit Verzögerung Licht abgeben, erstrahlen die Kaltstarter (Lampen ohne Elektrodenvorheizung) sofort. Dies erscheint zunächst als Vorteil. Der Verzicht auf das Vorheizen hat aber zur Folge, dass die Kaltstarter beim Einschalten schneller verschleßen und dadurch weniger Schaltvorgänge verkraften.

Glühlampen halten meist nur 1.000 Stunden. Die Lebensdauer von Kompakt-Leuchtstofflampen beträgt meist um die 8.000 Stunden. Einige Modelle erreichen 12.000 und mehr Stunden. Aber Vorsicht: Bei Billigprodukten ist die Lebensdauer zum Teil kaum höher als bei Glühlampen.

Achten Sie beim Kauf auf den EU-Energieaufkleber, den es auch für Lampen gibt. Neben der Zuordnung zu einer Energieverbrauchsklasse kann auch die Nennlebensdauer der Lampen ausgewiesen sein. Der EU-Energieaufkleber muss zwingend auf jeder Verkaufsverpackung aufgedruckt sein.



Lumen = Lichtstrom der Lampe, ausgedrückt in Lumen (lm)

Watt = Eingangsleistungsaufnahme der Lampe, ausgedrückt in Watt (W)

h = mittlere Nennlebensdauer der Lampe, ausgedrückt in Stunden (h)
(diese Angabe ist nicht verpflichtend)

Weitere Infos bei www.eu-label.de



VORSICHT! STROMRÄUBER!

Eine zunehmende Zahl von Elektrogeräten bestiehlt Sie, ohne dass Sie das merken. Der hier tagtäglich in Millionen von Haushalten und Büros stattfindende Stromklau hat vor allem drei Ursachen:

- Die Geräte gehen nach dem (Normal-)Betrieb in eine Bereitschaft (englisch: „Stand-by“) über, zum Beispiel um Signale der Fernbedienung empfangen zu können oder um bei Bedarf schneller wieder in Betrieb gehen zu können,
- Die Geräte verbrauchen auch dann Strom, obwohl sie mit dem Hauptschalter scheinbar ausgeschaltet wurden (das trifft beispielsweise auf Computer und deren Zubehörgeräte ebenso zu wie auf viele Geräte der Unterhaltungselektronik) oder
- Die Geräte besitzen gar keinen Ausschalter und ziehen Strom, so lange sie sich in der Steckdose befinden (z.B. die meisten Steckernetzteile).

Diese Energieverschwendung bezeichnet man als **Leerlaufverlust**.

Das Umweltbundesamt hat ausgerechnet, dass die Leerlaufverluste in Deutschland sich jedes Jahr zu einer gigantischen Summe von mindestens

3,5 Milliarden Euro

addieren!

Stromverschwendung ist teuer!

**1 Watt Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb
kostet ca. 1,46 Euro* im Jahr!**

*auf Grundlage der Strompreise für Privathaushalte im Januar 2004

Die Ursachen der Leerlaufverluste

Bereitschaftsschaltung

(englisch „Stand-by“) ist die bekannteste, aber bei weitem nicht einzige Leerlaufart. Sie tritt zum Beispiel bei Fernsehern, Videorekordern, DVD-Spielern, Stereo-Anlagen und Anrufbeantwortern auf: Das Gerät wartet auf Signale von der Fernbedienung oder aus der Datenleitung, die es in den (Normal-) Betrieb versetzen sollen. Oder zum Beispiel bei Laserdruckern und Kopierern: Das Gerät heizt vor, um im Bedarfsfalle sofort arbeiten zu können.

Scheinaus

Das Gerät ist nur scheinbar ausgeschaltet, da der Ausschalter das Gerät nicht völlig vom Netz trennt (weil er beispielsweise auf der Niederspannungsseite angeordnet ist). Eine zunehmende Zahl an Geräten verbraucht heute im **Scheinaus** unnütz Strom, ohne dass dies den Betreibern der Geräte bekannt oder bewusst ist.

Fehlender Netzschalter

Bei etlichen Geräten fehlt ein Ausschalter. Diese Geräte laufen unbemerkt „nebenher“ - oft 24 Stunden am Tag - und vergeuden dabei Energie. Außer EDV-Geräten (Computer, Drucker, Scanner u. a.) und Geräten der Unterhaltungselektronik (Fernseher, Videorekorder, DVD-Spieler, Stereo-Anlagen u. a.) sind es Warmwasserspeicher, die rund um die Uhr Wasser warm halten, Satellitenempfänger, Steckernetzteile, Anrufbeantworter, Dimmer mit Fernbedienung, Umspanner (Transformatoren) für Halogenlampen, Klingeltrafos, aber auch Heizungsumwälzpumpen, die nach der Heizperiode nicht ausgeschaltet wurden und im Sommer kaltes Wasser durch die Rohre pumpen und viele andere Geräte mehr.

Einige Geräte benötigen in Bereitschaft lediglich 1 Watt oder sogar noch weniger. Andere jedoch ein Vielfaches. So hat die Zeitschrift „**AudioVideoFotoBild**“, die sich in ihren Testberichten seit ihrem Erscheinen mit Leerlaufverlusten befasst, bei einem Lautsprechersystem festgestellt, dass der Tieftöner (sog. „subwoofer“) ständig 50 Watt an Leistung aufnimmt, ohne nur einen einzigen Ton von sich zu geben. Das kostet im Jahr fast 70 Euro, eine groteske Geldverschwendung! Das ist aber nur ein Beispiel unter vielen!



Die Leerlaufverluste in einem mit Elektrogeräten durchschnittlich ausgestatteten Haushalt können sich schnell zu 100 Euro im Jahr addieren. Haushalte mit gehobener Ausstattung können schnell auf ein Mehrfaches kommen.

So machen Sie dem Stromklau ein Ende:

Stellen Sie fest, welche Ihrer Geräte betroffen sind. Strom ziehende Trafos erkennen Sie beispielsweise, wenn diese nach dem Abschalten der an sie angeschlossenen Geräte weiterhin warm bleiben oder brummen. Oft kann man allerdings dem Stromklau nicht so einfach auf die Spur kommen, da die Strom ziehenden Bauteile in die Geräte eingebaut sind und sich unseren Blicken entziehen. Hier hilft nur der Einsatz eines Energiekostenmonitors.

Der Energiekostenmonitor

ist ein kleines Kontrollgerät zur Ermittlung von Stromverbrauch und Kosten.

Der Energiekostenmonitor funktioniert sowohl bei Haushaltsgeräten wie zum Beispiel Waschmaschinen, Trocknern, Kühlgeräten, Fernsehern usw. als auch bei Warmwasserspeichern, Satellitenempfängern, Videogeräten, Faxgeräten, Hi-Fi-Anlagen, Computern, Druckern und vielen anderen Geräten. Die Bedienung ist einfach.

Zunächst wird in den Monitor der Stromtarif eingegeben. Auch Nachtstromtarife können berücksichtigt werden. Dann wird der Monitor in eine Steckdose und der Stecker des zu messenden Gerätes in den Monitor gesteckt. Sofort können zum Beispiel Strom- und Leistungsaufnahme, Energieverbrauch und Verbrauchskosten in dem betreffenden Betriebszustand ermittelt werden.



Einen Energiekostenmonitor können Sie im Fachhandel (Baumärkte etc.) kaufen oder bei bestimmten Institutionen (z.B. Verbraucher- und Energieberatungsstellen, Stadtwerken, Elektroversorgungsunternehmen u.a.) ausleihen.

AKTION „NO-ENERGY“

Energieverschwendung durch Leerlaufverluste ist eine unnötige Verschwendung von Geld und knappen Ressourcen. Sie stellt zugleich eine spürbare Umweltverschmutzung dar. Um diese Energieverschwendung deutlich zu machen und zu begrenzen wurde Anfang 2004 die

Aktion „No-Energy“

gegründet.



Zu den Unterstützern der Aktion „No-Energy“ gehören u.a



Unglaublich

Unter der Rubrik „Unglaublich“ finden Sie Angaben zur Leistungsaufnahme von Geräten im Scheinaus und in Bereitschaftshaltung. Dazu gehörten im Februar 2004 Analog-Modems, AV-Receiver, Computer, Computer-Monitore, DSL-Router, DVD-Rekorder, DVD-Spieler, Festplatten, Farb-Laserdrucker, Fernsehgeräte, Festplatten, Heimkinotonanlagen, ISDN-Modems, Lautsprecher, Notebooks, Videorekorder, Printserver, Scanner, Tintenstrahldrucker und Videoprojektoren. Die hier veröffentlichten Daten stammen zum überwiegenden Teil aus Untersuchungen, die von der Zeitschrift



veranlasst wurden. Krassestes Beispiel: Ein Lautsprecher-System (Subwoofer mit eingebautem Verstärker) nimmt im Standby-Betrieb an die 50 Watt Leistung auf, ohne auch nur einen Ton von sich zu geben. Das kostet fast 70 Euro im Jahr!

Kostenlose Ausleihe von Energiemonitoren

Die Aktion **No-Energy** wird an Interessentinnen und Interessenten kostenlos Energiemonitore vermitteln, mit deren Hilfe zuverlässig Geräte aufgespürt werden können, welche auch abgeschaltet noch Energie verbrauchen. Zugleich kann damit auch der Stromverbrauch aller anderen elektrisch betriebenen Geräte überprüft werden. Nähere Informationen finden Sie auf den Internetseiten von www.no-e.de.



Ab sofort können Sie
Energiekostenmonitore
in ausgewählten
OBI Baumärkten
kostenfrei ausleihen.

ERTAPPTE STROMRÄUBER

Jährliche Kosten der Leerlaufverluste



Tintenstrahldrucker



Farblaserdrucker



Lautsprecher



Festplattenrekorder



Videoprojektor



zusammengestellt mit
Informationen von

Audio Video Forum

Rezept gegen den Stromklau: Geräte abschalten

Gegen Energieverschwendung durch Leerlaufverluste hilft nur das Abschalten der betreffenden Geräte. Das kostet nichts, ist aber am Anfang vielleicht ein wenig unbequem. Manche Leute scheuen sich, ihr Fernsehgerät am Ende des Fernsehabends vom Netz zu trennen. Statt dessen halten sie es lieber in Bereitschaft. Sie glauben, dass der Bereitschaftsbetrieb die Lebensdauer ihres Fernsehers erhöht oder das Abschalten zulasten der Lebensdauer des Gerätes gehen würde. Dafür liegt uns jedoch kein Beweis vor. Die Bereitschaftshaltung dient nach unseren Erkenntnissen nur dem Komfort und geht zulasten des Geldbeutels und des Energieverbrauchs.

Bei Videogeräten und Satellitenempfängern werden innerhalb der Bereitschaftstellung Informationen über Empfangskanal, Datum und Uhrzeit gespeichert. Diese gehen bei vielen Geräten verloren, wenn sie vom Stromnetz getrennt werden. Intelligent konstruierte Geräte erhalten jedoch diese Informationen über eine Puffertechnik (zum Beispiel Stützakku).

Dort, wo es keinen Ausschalter gibt (bestimmte HiFi-Geräte, Steckernetzteile, Modems u. a.), kann man diesen gegebenenfalls durch einen Kabelschalter oder durch schaltbare Steckdosen, Steckerleisten oder ähnliches nachrüsten. Netzteile in schaltbaren Steckerdosen oder Steckerleisten werden nach dem Abschalten der Steckerdose/Steckerleisten ebenfalls vollständig vom Netz getrennt, sodass Sie diese nicht extra herausnehmen müssen!



Mit einer schaltbaren Steckerleiste können Sie mit einem Fingerdruck auch mehrere Geräte (und Steckernetzteile) gleichzeitig vom Netz trennen und wieder einschalten. Das gilt zum Beispiel für HiFi-Anlagen, Computer mit ihren verschiedenen Komponenten wie Rechner, Monitor, Scanner, Modem u. a. Die Kosten für eine solche schaltbare Steckerleiste liegen zwar je nach Ausführung bei 5 bis 20 Euro, machen sich aber bei vielen Anlagen bereits nach kurzer Zeit bezahlt.

Schluss mit dem Stromklaus!

Eine zunehmende Anzahl von Geräten bestiehlt Sie, ohne dass Sie es merken. Zum Beispiel Ihr Sat-Receiver, den Sie per Netzschalter ausgeschaltet zu haben glauben. Doch der ist weiter in Betrieb und verbraucht dabei nicht unerheblich Strom. Das schadet nicht nur der Umwelt, sondern kann auch ganz schön ins Geld gehen: Die Stromkosten eines mit mehreren Fernsehapparaten und einer DVD-Komplettanlage ausgestatteten Haushalts können dadurch jährlich um rund 200 Euro steigen - ohne dass Sie die Geräte nutzen.

Der Stromdiebstahl bei Ihnen zu Hause läppert sich zum Großraub zusammen, wenn man die Gesamtsumme betrachtet: Laut Umweltbundesamt verschlingt der unnötige Leerlauf von Elektrogeräten in deutschen Privathaushalten und Büros jedes Jahr mindestens 3,5 Milliarden Euro. Das heißt: Etwa zwei Großkraftwerke

sind das ganze Jahr über rund um die Uhr damit beschäftigt, Strom zu erzeugen, der dann durch Leerlauf komplett verschwendet wird. Der alltägliche Stromklaus hat vor allem drei Ursachen:

Bereitschaftsschaltung (Standby)

ist die bekannteste, aber bei weitem nicht die einzige Leerlaufart. Die Geräte gehen dabei nach dem Betrieb

TIPP 1

Tests lesen

AudioVideoFoto-BILD liefert klare Infos: Bei den meisten getesteten Geräten finden Sie in der Tabelle die Stromkosten pro Betriebsstunde sowie die jährlichen Kosten in Bereitschaft und in ausgeschaltetem Zustand.

„Aus muss auch wirklich aus sein!“



Prof. Dr. Andreas Troge engagiert sich als Präsident des Umweltbundesamts gegen Stromverschwendung.

AVF-BILD: Wie reagieren die Gerätehersteller auf Ihren Kampf gegen Leerlaufverluste?

Troge: Sehr zurückhaltend. Man fasst das Thema nur mit spitzen Fingern an.

Der wichtigste Grund: Die Stromkosten zahlen die Verbraucher, nicht die Hersteller.

AVF-BILD: Warum verzichten Hersteller so häufig auf funktionierende Netzschalter?

Troge: Ihre Kalkulation ist ganz einfach und nachvollziehbar: Schalter, die nicht auf der Netz-, also 230-Volt-Seite, sondern der Gerätespannungsseite angeordnet sind, müssen nur eine geringe Spannung aushalten - zum Beispiel 12 Volt. Sie müssen weniger Sicherheit bieten und kosten deshalb weniger. Damit ist die Herstellung des Geräts günstiger.

AVF-BILD: Fordern Sie gesetzliche Auflagen?

Troge: Jedes Elektrogerät muss einen Netzschalter haben, der einfach zugänglich, gut sichtbar und eindeutig gekenn-

zeichnet ist. Kurz: Aus muss auch wirklich aus sein! Doch neben dem Schein-Aus ist auch die zwangsweise Bereitschaftshaltung mancher Elektrogeräte problematisch: Würden Sie Ihr Haus mit nur einem einzigen Lichtschalter versehen, so dass Sie, wenn Sie nachts lesen wollen, mit diesem Schalter alle Leuchten vom Keller bis zum Speicher einschalten? Sicher nicht. Bei Elektrogeräten ist das aber nicht ungewöhnlich.

AVF-BILD: Warum ist das Thema Leerlaufverluste in der Öffentlichkeit so wenig präsent?

Troge: So richtig können wir uns das auch nicht erklären. In Zeiten, in denen Geiz- und die Werbung zu zitieren - geil ist, wundert es mich schon, dass wir so sorglos Energie und damit bares Geld verschwenden. Beim Benzinpreis schauen wir auf jeden Cent, beim Strom nicht so sehr. Ganz sicher brauchen wir hier noch mehr und bessere Informationen. Einige Zeitschriften bringen das Thema mittlerweile größer. AudioVideoFoto-BILD geht hier sicher mit gutem Beispiel voran. Die Kennzeichnung der Leerlaufverluste ist klar und eindeutig. Das gefällt mir und fällt auch sofort ins Auge. Ich wünschte, mehr Zeitschriften würden uns so die Augen öffnen für die alltägliche Stromverschwendung.

in einen Bereitschaftsmodus über, zum Beispiel um Signale der Fernbedienung zu empfangen oder bei Bedarf schneller wieder in Betrieb genommen werden zu können.

Schein-Aus:

Das Gerät ist nur scheinbar ausgeschaltet, da der Ausschalter das Gerät nicht völlig vom Netz trennt. Beispiel HiFi-Anlagen: Da deren elektronische Bauteile oft nur 1,5 bis 24 Volt benötigen, wandelt ein eingebauter elektrischer Umspanner (Transformator) die Netzspannung von 230 Volt in die jeweilige Niederspannung um. Bei vielen solcher Geräte mit eingebauten Trafos befindet sich der Hauptschalter nicht zwischen 230-Volt-Stromnetz und Trafo, sondern auf der Niederspannungsseite hinter dem Trafo. Das ist für den Hersteller billiger, aber für den Gerätebesitzer teuer, weil der Trafo die ganze Zeit im wahrsten Sinn des Wortes durchheizt.

Fehlender Netzschalter:

Etliche Geräte haben überhaupt keinen Ausschalter. Sie laufen deshalb ständig und vergeuden dabei fortwährend Energie. Erfreulicherweise gibt es mittlerweile auch Geräte, die dank Puffern oder ähnlicher Techniken selbst in Dauerbereitschaft keinerlei Strom aus der Steckdose ziehen. Noch akzeptabel sind Geräte, die in Bereitschaft lediglich ein Watt oder sogar noch weniger benötigen. Auch solch sparsame Vertreter erkennen Sie künftig an der „**Stromsparer-Plakette**“ von AudioVideoFoto-BILD und der vom Umweltbundesamt unterstützten Aktion „**No-Energy**“.

So erkennen Sie Stromsparer

- Jedes Elektro- und Elektronikgerät muss einen Netzschalter haben, der leicht zugänglich, gut sichtbar und eindeutig gekennzeichnet ist.
- Ein damit ausgeschaltetes Gerät darf keinen Strom verbrauchen.
- In Bereitschaft darf ein Gerät nicht mehr als ein Watt (ca. 1,40 Euro/Jahr) verbrauchen.

Geräte, die laut der Tests von Audio VideoFoto-BILD diese Forderungen erfüllen, dürfen ab sofort die erweiterte „**Stromsparer-Plakette**“ von Audio VideoFoto-BILD und Aktion „**No-Energy**“ tragen.

Wenn Sie also beim Kauf neuer Geräte aufs Vorhandensein der „Stromsparer-Plakette“ achten, stellen Sie sicher, dass Sie sich keine heimlichen Stromfresser ins Wohnzimmer holen. Im Internet können Sie sich unter www.no-e.de einen Überblick verschaffen, wie viel Strom die bisher von AudioVideoFoto-BILD getesteten Geräte verbrauchen.



So identifizieren Sie Stromdiebe

Strom schluckende Transformatoren beispielsweise erkennen Sie, wenn diese nach dem Abschalten der von ihnen gespeisten Geräte weiterhin warm bleiben oder brummen. Das festzustellen, ist natürlich schwer, wenn der Trafo ins betreffende Gerät eingebaut ist. In diesen

TIPP 2

Selbst messen

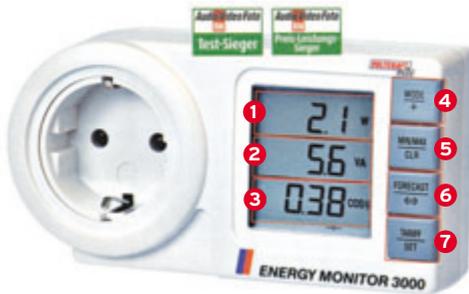
Wenn Sie Geräte überprüfen wollen, die von AudioVideoFoto-BILD noch nicht getestet wurden, können Sie deren Stromverbrauch selbst ermitteln - mit den Strommessgeräten, die für diese Ausgabe getestet wurden.

Fällen oder bei Geräten ohne Trafo brauchen Sie ein Strommessgerät. Ein solcher Energiekostenmonitor kostet zwischen 20 und 60 Euro - oder gar nichts, wenn Sie ihn sich nur zeitweise ausleihen.

Zunächst geben Sie ins Messgerät Ihren Stromtarif ein. Auch Nachtstromtarife können berücksichtigt werden. Dann wird das Messgerät in eine Steckdose und der Stecker des zu messenden Geräts ins Messgerät gesteckt. Je nach Messgerät können Sie sofort Strom- und Leistungsaufnahme, Energieverbrauch und Verbrauchskosten ablesen.

AudioVideoFoto-BILD hat sieben verschiedene Stromverbraucher an eine Steckdose angeschlossen und ihren Leistungsbedarf (Wirkleistung) genau ermittelt. Von einer Glühbirne bis zu einem Referenzwiderstand zum Kalibrieren der Messgeräte (Verbrauch 576,4 Watt) war alles dabei. Anschließend wurden diese Werte mit den Testgeräten kontrolliert. Test- und Preis-Leistung-Sieger wurde das knapp 40 Euro teure „Voltcraft Energy Monitor 3000“ von Conrad. Als einziges Gerät zeigte es hohen und niedrigen Energieverbrauch präzise an und entsprach der vom Hersteller versprochenen Messgenauigkeit.

TEST-PREIS-LEISTUNG-SIEGER



Anzeigefeld

Im oberen **Feld 1** wird der aktuelle Energieverbrauch des angeschlossenen Geräts angezeigt. Er ist für die Stromkosten maßgeblich. Das mittlere **Feld 2** zeigt die so genannte Scheinleistung an. Diese kann sich deutlich von dem tatsächlichen (Energieverbrauch unterscheiden. Im unteren **Feld 3** können Sie die so genannte Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung ablesen.

Tasten

Mit dieser **Taste 4** lassen sich die verschiedenen Messwerte anzeigen. Per Druck auf die **Taste 5** schalten Sie zwischen der Anzeige der minimalen und maximalen Werte und den aktuellen Werten hin und her. Mit der **Taste 6** können Sie sich eine Hochrechnung der Energiekosten für eine Woche, einen Monat oder ein Jahr anzeigen lassen. Diese **Taste 7** dient der Eingabe ihres Stromtarifs.

TIPP 3

Steckdosenleiste

Vor allem bei Geräten, die sich nicht vollständig abschalten lassen, empfiehlt sich eine Steckdosenleiste mit Netzschalter. Die trennt potenzielle Stromschlucker komplett vom Netz. Geräte mit Programmierung (z. B. Video- oder DVD-Recorder) sollten Sie unabhängig von der Steckdosenleiste ans Stromnetz anschließen.

Dieb erkannt - so bereiten Sie dem Stromklau ein Ende

Gegen Energieverschwendung durch Leerlauf hilft nur das komplette Abschalten der betreffenden Geräte per Netzschalter. Das mag etwas unbequem sein, spart aber Geld und schont die Umwelt.

TIPP 4

Vorschaltgeräte

Stromsparboxen wie den „Power Safer PS 1.1“ (für Fernsehapparate) und den „Power Safer PS 3.x“ (für komplette Anlagen) können Sie zwischen Steckdose und Ihren Geräten anschließen. Wenn die Geräte in den Bereitschaftsmodus wechseln, trennt sie der „Power Safer“ komplett vom Netz. Ein Knopfdruck auf die Fernbedienung eines der Geräte beendet den Schlummerzustand.

Was tun, wenn das Gerät keinen funktionierenden Netzschalter hat?

Die wirksamste und billigste Methode ist natürlich: Stecker aus der Steckdose ziehen! Aber das ist oft umständlich. Eine bequemere Lösung ist die Anschaffung einer Steckerleiste mit eingebautem Netzschalter. Damit können Sie eine ganze Gruppe von Geräten zum Beispiel alle Komponenten einer HiFi-Anlage - zentral ein- und ausschalten.



TIPP 5

Stromsparen mit Netzteilen

Die meisten Geräte mit Netzteilen werden beim Ausschalten lediglich vom Netzteil getrennt. Das Netzteil selbst heizt weiter und verbraucht dabei viel Energie. Der Power Safer NC 1 unterbricht die Stromversorgung komplett, wenn das Gerät keinen Strom mehr benötigt.

Wenn Sie auf den Komfort Ihrer Fernbedienungen nicht verzichten und trotzdem Energie sparen wollen, können Sie ein Vorschaltgerät verwenden. Mit einer solchen Box schalten Sie beispielsweise den Fernsehapparat wie gewohnt per Fernbedienung aus. Das Vorschaltgerät trennt dann das TV-Gerät nach wenigen Sekunden automatisch vom Stromnetz. Wollen Sie wieder fernsehen, erkennt das Vorschaltgerät das Signal der Fernbedienung und schaltet den Strom fürs TV-Gerät wieder an. Eine ideale Lösung ist das nicht, weil viele Vorschaltgeräte selbst Strom benötigen - meist allerdings deutlich weniger als das Hauptgerät. Generell gilt: Benutzen Sie das Vorschaltgerät lediglich als Übergangslösung; bis Sie sich neue umweltschonende Hauptgeräte anschaffen, die ohne Zusatzgeräte wenig Strom verbrauchen.

Auch wenn es vielleicht auf den ersten Blick absurd klingt: Eine Neuanschaffung kann sich durchaus lohnen!

Neue Geräte mit günstigen Verbrauchswerten sind unter Umständen billiger als die Betriebskosten eines Stromfressenden alten Apparats.

Gibt es Geräte, die unbedingt in Bereitschaft bleiben müssen?

Bei Video- und DVD-Recordern sowie Sat-Receivern werden im Bereitschaftsmodus wichtige Informationen wie die gespeicherten Kanäle, Datum, Uhrzeit und eventuell programmierte Aufnahmen gespeichert.

Diese Informationen gehen bei vielen Geräten verloren, wenn sie komplett vom Stromnetz getrennt werden. Intelligenter konstruierte Geräte haben jedoch eine Puffer-technik (zum Beispiel Stützakku), durch die die Infos auch im ausgeschalteten Zustand erhalten bleiben.

TIPP 6

Funk-Sets

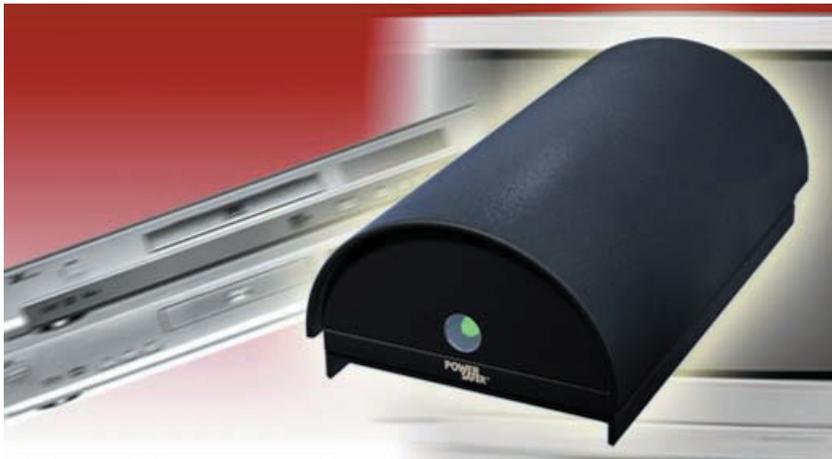
Für Geräte ohne funktionierende Netzschalter und ohne Fernbedienung gibt es Steckdosenempfänger, in die Sie das jeweilige Gerät einstecken können. Mit einem mitgelieferten Handset lässt sich der Strom ein- und ausschalten.

Quelle:

Dieser Sonderdruck wurde aus Beiträgen der Zeitschrift AudioVideoFoto-BILD zusammen gestellt. Den kompletten Beitrag lesen Sie in Heft 7/2004. Audio VideoFoto-BILD testet regelmäßig Geräte der Unterhaltungselektronik und untersucht diese auch auf Aspekte von Umwelt und Gesundheit. Die Zeitschrift ist über den Zeitschriftenhandel überall in Deutschland zu beziehen. Weitere Informationen zu der hier angesprochenen Thematik erhalten Sie beim

ENERGIESPAREN MIT KOMFORT

Wenn Sie auf den Komfort Ihrer Fernbedienungen nicht verzichten und trotzdem Energie sparen wollen, brauchen Sie ein Vorschaltgerät, welches unnötige Energieflüsse unterbricht.



Ist ein solches Gerät installiert, können Sie beispielsweise den Fernseher ganz normal per Fernbedienung ausschalten. Das Vorschaltgerät trennt dann nach wenigen Sekunden den Fernseher automatisch vom Stromnetz. Trotzdem können Sie danach den Fernseher wieder wie gewohnt mit der Fernbedienung in Betrieb nehmen. Andere Vorschaltgeräte trennen das Hauptgerät erst nach einer bestimmten, wählbaren Zeit der Bereitschaftshaltung vom Stromnetz. Vorschaltgeräte finden Sie im Handel für Geräte der Unterhaltungselektronik, für Faxgeräte, Fotokopierer, netzteilbetriebene Geräte, für die Computerperipherie und anderes mehr.

Viele Vorschaltgeräte benötigen zwar ebenfalls Strom, meistens aber deutlich weniger als das Hauptgerät. Dadurch können die Verluste und Kosten für Leerlauf und Standby gesenkt werden. Allerdings sollten Sie wissen, dass die Nutzung solcher Zusatzgeräte nicht den Idealfall, sondern nur eine Übergangslösung darstellen kann, bis das Problem durch Neuanschaffung umweltschonend ausgelegter Geräte zufrieden stellend gelöst wird. Auch sollten Sie beachten, dass diese Zusatzgeräte Geld kosten und ihrerseits bei Produktion, Betrieb und Entsorgung Umweltprobleme bewirken.

Übrigens gibt es Stromversorger, die Zuschüsse für solche Zusatzgeräte gewähren. Bevor Sie an die Anschaffung dieser Geräte denken, fragen Sie doch bei Ihrem Stromversorgungsunternehmen nach!

Sparstrumpf Videogerät

Viele ältere Videogeräte, die sich heute noch in den Haushalten finden, nehmen im Leerlauf eine Leistung von 15 Watt auf. Selbst bei ausgiebiger Nutzung sind viele von ihnen durchschnittlich 23 Stunden am Tag im Leerlauf. Unter Berücksichtigung der Urlaubszeit (5 Wochen pro Jahr), ergibt sich eine Leerlaufzeit von $(330 \times 23 + 35 \times 24 =)$ 8.430 Stunden pro Jahr. Damit werden $(8.430 \times 15 = 126.450 \text{ Wattstunden} =)$ 126,5 Kilowattstunden pro Jahr verbraucht, nach heutigen Preisen entspricht dies rund 23 Euro. Während einer Lebensdauer des Gerätes von durchschnittlich 12 Jahren addiert sich dieses zu mehreren hundert Euro - ein Vielfaches dessen, was das Gerät einst gekostet hat.

Heute gibt es Markengeräte, wie zum Beispiel die Geräte mit dem GEEA-Energiesparzeichen, die nur etwa 1 Watt in Bereitschaft aufnehmen und während der gesamten Lebensdauer nur noch etwa 18 Euro an Bereitschaftskosten verursachen. Wenn Sie sich beim Kauf für solche sparsamen Geräte entscheiden, könnte künftig ein hübsches Sümchen in Ihren Sparstrumpf wandern.

Vorschaltgeräte für Untertisch-Heißwasserspeichergeräte

Die Leerlaufverluste elektrischer Untertisch-Heißwasserspeichergeräte wurden bisher kaum beachtet, dabei beträgt ihr Anteil an den Leerlaufverlusten der Privathaushalte immerhin 17 Prozent! Bei Geräten mit einem Fassungsvermögen von 5 bis 15 Litern lassen sich durch ein Vorschaltgerät rund 135 Kilowattstunden pro Jahr einsparen (berechnet nach den Durchschnittswerten der Geräte, die heute in den Haushalten zu finden sind). Ein Vorschaltgerät kann sich also nach etwa einem Jahr amortisieren.



BEIM NEUKAUF VON GERÄTEN

Achten Sie beim Neukauf von Geräten auf den Stromverbrauch

- im Betrieb
- in der Bereitschaftshaltung („Stand-by“) und ggf.
- beim Scheinaus!

Am zuverlässigsten können Sie die unterschiedlichen Verbräuche testen, wenn Sie einen Energie-Monitor einsetzen.

Geräte mit geringem Energieverbrauch können Sie auch am **GEEA-Zeichen** erkennen. Damit werden die energiesparsamsten Geräte ausgezeichnet.

GEEA-Zeichen gibt es zum Beispiel für

- Fernseh- und Videogeräte
- Hifi-Anlagen,
- Rechner,
- EDV-Bildschirme,
- Drucker,
- Kopierer,
- Multifunktionsgeräte (Geräte, die beispielsweise kopieren und drucken können) und
- Faxgeräte.



GEEA-Energiesparzeichen

Aber bitte bedenken Sie: In den Geschäften sind nicht alle betreffenden Geräte mit dem GEEA-Zeichen versehen. Besorgen Sie sich deshalb vor dem Kauf die neueste Liste der Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED), die das Zeichen in Deutschland vergibt. Weitere Informationen erhalten Sie über das Internet: www.energielabel.de

oder bei der

Berliner Energieagentur

Rudolfstr. 9

10245 Berlin

Telefon: +49 (0)30 / 29 33 30 - 0

Telefax: +49 (0)30 / 29 33 30 - 99

Email: kallmann@berliner-e-agentur.de

ENERGIE AUS DER KONSERVE

Batterien/Akkumulatoren machen Sie unabhängig von der Steckdose. Allerdings werden für die Herstellung von Batterien große Mengen Energie und Rohstoffe verbraucht. Einige Typen von Batterien und Akkumulatoren enthalten darüber hinaus noch immer für Mensch und Natur giftige Schwermetalle, wie z.B. Quecksilber und Cadmium.

Umweltfreundlicher und auf lange Sicht erheblich billiger sind wiederaufladbare Alkali-/Mangan-Batterien (für die auch das Umweltzeichen „Blauer Engel“ vergeben wird) und Akkumulatoren (z.B. Nickel-Metallhydrid-Akkus). Hierbei muss auf das passende Ladegerät und die richtige Handhabung geachtet werden. Akkumulatoren sind zwar etwas teurer als herkömmliche Batterien, lassen sich dafür aber bis zu tausendmal wieder aufladen.

Umweltfreundlich ist in jedem Fall, so weit wie möglich auf batteriebetriebene Geräte zu verzichten. Einige Geräte wie Taschenrechner und Uhren sind inzwischen mit Solarzellen ausgestattet, die Licht in Strom umwandeln - das Auswechseln von Batterien oder Akkus entfällt hier ganz.

Altbatterien und ausgediente Akkus gehören nicht in den Müll!

Verbraucherinnen und Verbraucher sind gesetzlich verpflichtet, **alle verbrauchten Batterien und Akkus** getrennt vom Hausmüll über geeignete Sammelbehälter und Rücknahmesysteme zu entsorgen. Behälter dafür müssen überall dort vorhanden sein, wo Batterien verkauft werden.



Keine Batterie und kein Akku darf über den Hausmüll oder nicht dafür geeignete Müllbehälter entsorgt werden!

Nähere Informationen finden Sie in der Broschüre

„Batterien und Akkus – das wollten Sie wissen!“, die Sie kostenlos beim Umweltbundesamt beziehen können. Die Informationen finden Sie auch auf den Internetseiten des Amtes.



BEIM HEIZEN BRINGT SPAREN AM MEISTEN

Der größte Teil der im Haushalt verbrauchten Energie (etwa 70 %) fließt in die Heizung. Hier lohnt das Sparen besonders. Frieren muss dabei aber niemand:

Räume richtig heizen

Zu hohe Raumtemperaturen sind nicht nur ungesund und steigern die Gefahr von Erkältungen, sondern kosten auch unnötig Energie und damit Ihr Geld.

Jedes Grad Raumtemperatur weniger spart ca. 6 % Heizkosten. Für Wohn- und Arbeitsräume sind 20 °C völlig ausreichend. Unsere Empfehlungen für andere Räume:

- Küche = 18 °C
- Toilette = 16 °C
- Schlafzimmer = 17 °C

Und beachten Sie bitte: Heizkörper nicht abdecken oder zustellen, da die erwärmte Luft sich sonst nicht im Raum verteilen kann.

Bei längerer Abwesenheit kann die Heizung herunter gedreht oder - besser noch - auf die Frostschutzposition des Thermostatventils (diese ist meist mit einem * gekennzeichnet) eingestellt werden. Bei ein bis zwei Tagen Abwesenheit stellen Sie die Durchschnittstemperatur auf 15 °C, bei längerer Abwesenheit auf 12 °C ein. Auch Schlafräume und Gästezimmer müssen nicht immer mit beheizt werden.

Während der Nachtstunden sollten Sie nach Möglichkeit die Raumtemperatur auf eine noch als behaglich empfundene Temperatur absenken. Das spart Geld und schont die Umwelt. Rollläden, Fensterläden und Vorhänge sollten nachts geschlossen sein. Aber achten Sie darauf, dass Gardinen oder Vorhänge nicht die Thermostatventile verdecken, da diese andernfalls die Raumtemperatur nicht mehr richtig regeln.



Richtiges Lüften

will gelernt sein: Vermeiden Sie Dauerlüften (z.B. bei „Kippfenstern“) und lüften Sie statt dessen nur kurz (nie länger als zehn Minuten) und kräftig (Durchzug). Danach die Fenster wieder schließen. Dauerlüften bei gekipptem Fenster und aufgedrehter Heizung ist reine Energie- und Geldverschwendung.

So lüften Sie richtig!

- Zur Verringerung der Feuchtigkeit in Wohnräumen sollte mehrmals täglich eine kurze Stoßlüftung (ca. 5-10 Minuten) durch weites Öffnen der Fenster durchgeführt werden.
- Im Bad sollte, insbesondere bei Räumen mit ungenügender Lüftungsmöglichkeit, nach dem Duschen das Wasser von Wänden und Boden entfernt werden. Dieses Wasser muss dann nicht mehr durch Lüftung abgeführt werden. Badezimmertüren sollten während und nach dem Duschen geschlossen bleiben, damit die Feuchtigkeit nicht in die anderen Räume eindringen kann. Danach muss gründlich gelüftet werden. Im Badezimmer reicht eine kurzfristige Lüftung nach dem Duschen meist nicht aus, da nasse Handtücher und Wände zu viel Feuchtigkeit enthalten. Eventuell kann, insbesondere bei kleinen Räumen, eine über Feuchtesensoren gesteuerte mechanische Entlüftung durch die Außenwand ins Freie hilfreich sein.
- In der Küche kann ein Dunstabzug mit Abführung der Abluft ins Freie Feuchtigkeit aus dem Raum entfernen.
- Weniger beheizte Räume (z.B. Schlafzimmer) sollten nicht durch warme Luft aus anderen Räumen am Abend aufgewärmt werden. An den kalten Außenwänden kann es sonst zu Tauwasserbildung durch Feuchtigkeit aus den wärmeren Räumen kommen. Wegen der vermehrten Feuchtigkeitsabgabe beim Schlafen sollten Schlafzimmer morgens gelüftet werden.

Heizkörper entlüften

Wenn der Heizkörper trotz aufgedrehten Thermostatventils nicht mehr richtig warm wird, hat sich vielleicht während der heizfreien Zeit in den Heizungsrohren ein Luftpolster gebildet. Dann muss die Heizung entlüftet werden: Thermostatventil schließen, Entlüftungsventil am Heizkörper öffnen, Gefäß darunter halten und warten bis Wasser kommt. Dann das Entlüftungsventil wieder schließen und das Thermostatventil in Ausgangsstellung bringen.

Heizkörpernischen isolieren

In Heizkörpernischen sind Hauswände oft besonders dünn. Dadurch kann mehr Wärme nach außen verloren gehen. Eine nachträgliche Innenwanddämmung an der Heizkörpernische kann deshalb sehr wirtschaftlich sein. Wenn der geringe Abstand zwischen Heizkörper und Wand eine nachträgliche Dämmung nicht erlaubt, kann das Einschleiben einer dünnen Dämmfolie mit Aluminiumkaschierung auf der Heizkörperseite eine brauchbare Notlösung sein.

Undichte Fugen und Schlitze abdichten

(Vorsicht bei Räumen mit Ofenheizung! Das hier bei der Verbrennung evtl. entstehende giftige Kohlenstoffmonoxid muss aus dem Raum entweichen können!) Soweit möglich lassen Sie nicht mehr zeitgemäße Einfachglasfenster durch Fenster mit Wärmeschutzverglasung ersetzen. Dadurch wird auch verhindert, dass die Luft in den Räumen zu stark austrocknet. Durch undichte Fenster gelangt nämlich verhältnismäßig viel kalte Außenluft in den Raum. Wird sie erwärmt, sinkt die Luftfeuchte – es wird unbehaglich trocken. Ausreichend feuchte Luft hingegen wirkt wärmer als trockene und ist außerdem gesünder.

Übrigens:

Elektrische Heizlüfter und Radiatoren sollten Sie nur im Notfall (bei Ausfall eines anderen Heizsystems) und nur kurzzeitig benutzen. Ein Dauerbetrieb dieser Geräte ist reine Energie- und Geldverschwendung!



TIPPS FÜR PROFIS

Für diejenigen unter Ihnen, die selbst eine Heizungsanlage besitzen oder eine solche betreiben, haben wir noch folgende Hinweise:

Zentralheizungsanlage regelmäßig prüfen.

Zentralheizungsanlagen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Dazu gehört die Überprüfung, ob sich Luft in der Anlage befindet ebenso wie die Überprüfung der richtigen Brennereinstellung.

Heizkessel jährlich reinigen.

Da Rußablagerungen im Kessel die Abgastemperaturen und den Energieverbrauch erhöhen, sollten Heizkessel einmal jährlich vor der Heizperiode gereinigt werden.

Während der Heizperiode darauf achten, dass

- die Heizkörper in ungenutzten Räumen heruntergeregelt wurden,
- die Normaleinstellung für den Tagbetrieb und die Nachtabsenkung richtig eingestellt sind,
- die Raumlufttemperatur im Heizungsraum möglichst nicht mehr als 18 °C beträgt,
- der Druck im Heizsystem stimmt,
- die Warmwassertemperatur nicht höher als 60 °C beträgt und
- die Vorlauftemperatur mit dem Sollwert übereinstimmt.

Heizungsanlagen

unterscheiden sich - unabhängig von ihrer Wärmeleistung - in ihrer Schadstoffabgabe (Emissionseigenschaften) und ihrer Heizwirkung (energetischer Wirkungsgrad). Leistungsfähige moderne Heizungsanlagen sind im Vergleich zu veralteten Anlagen „umweltfreundliche Spardosen“. So können Brennwertkessel zusätzlich Wärme aus dem Abgas gewinnen. Deshalb sollten Sie Anlagen, die älter als zehn Jahre sind, baldmöglichst erneuern. Umweltfreundliche Anlagen mit geringem Energieverbrauch erkennen Sie zuverlässig am Umweltzeichen „Blauer Engel“. Detaillierte Informationen erhalten Sie über den Fachhandel.

Heizungs- und Warmwasserrohre,

die nicht oder nur schlecht gedämmt im Keller verlegt sind, führen zu erheblichen Energieverlusten und manchmal auch zu unerwünschtem Aufheizen von Kellerräumen. Heizungs- und Warmwasserrohre sollten gut gedämmt sein und mindestens den Vorschriften der Energieeinsparverordnung entsprechen. Dämmmaßnahmen sind vergleichsweise preiswert, besonders Sie sie selbst durchführen: Das Material für die Dämmung kostet etwa 6 bis 12 € pro Meter. Einschließlich Handwerker-Montage kommt man ungefähr auf das Doppelte - insbesondere wenn viele Bögen und Absperrventile im Rohrsystem enthalten sind.

SOLARKOLLEKTORANLAGEN

nutzen die Wärmestrahlung der Sonne auch bei bedecktem Himmel. Mit ihnen kann Sonnenenergie sowohl zur Erwärmung von Brauchwasser (also dem aus dem Trinkwassernetz stammenden Wasser, das nicht zum Trinken oder zur Nahrungsmittelzubereitung genutzt wird) als auch in besonderen Fällen zu Heizzwecken genutzt werden. Eine Solarkollektoranlage zur Trinkwarmwassererwärmung liefert i. Allg. genug Energie, um in den Sommermonaten 100 % der für die Deckung des Trinkwarmwassers aufzuwendenden Wärme bereitzustellen. Die konventionelle Heizung, die in den Sommermonaten nur zur Warmwasseraufbereitung benötigt wird, kann in dieser Zeit ausgestellt werden. Aber auch in den kälteren Jahreszeiten lässt sich noch solare Wärme gewinnen. Im Jahresdurchschnitt kann man mit einer vernünftig dimensionierten Anlage etwa 60 % des Trinkwarmwassers solar erwärmen. Voraussetzung ist natürlich, dass eine geeignete Dachfläche vorhanden ist. Prüfen Sie, ob eine solarthermische Anlage für Ihr Eigenheim eine Alternative ist. Der Staat fördert diese zukunftsweisende Technik, indem er Sie bei Beratung, Planung und Finanzierung unterstützt. Wenn Sie sich für eine Solarkollektoranlage entschieden haben, achten Sie beim Kauf auf das Umweltzeichen „Blauer Engel“. Es garantiert Ihnen nicht nur, dass Ihr Solarkollektor effizient Wärme erzeugt, sondern auch, dass er umweltverträglich hergestellt wurde.

Weitere Informationen und Beispielrechnungen sowie Hinweise zur Förderung von Solaranlagen finden Sie unter den folgenden Internetadressen:

<http://www.solarinfo.de/>

<http://www.solarserver.de/index.html>

<http://www.solarberechnung.de/start.htm>

<http://www.solarfoerderung.de/>



VERBESSERTER WÄRMEDÄMMUNG RECHNET SICH

Noch größere Einsparungen können durch bauliche Maßnahmen erzielt werden: Über 70 % der Heizenergie lassen sich allein durch **verbesserte Wärmedämmung der Außenwände, des Dachbodens und des Kellers** sowie durch den Einbau **wärmeschutzverglaster Fenster** einsparen. Wärmeschutzverglasungen mit besonders niedrigen Wärmeverlusten sind mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ ausgezeichnet. Der Fensteraustausch sollte aber nur durch Fachfirmen erfolgen, da mangelhaft ausgeführte Arbeiten zu schlechten Wärmedämm-Ergebnissen führen.



Wärmedämmmaßnahmen in Mietwohnungen sollten für das ganze Haus durch den Vermieter durchgeführt werden. Geschieht hier nichts, können Mieter mit Einverständnis des Vermieters selbst aktiv werden. Beträchtliche Einsparungen lassen sich mit Verbund-Wärmedämmplatten erzielen, die von innen auf die Außenwände geklebt oder geschraubt werden. Eine Innendämmung muss mit einer Dampfsperre gegen Feuchtigkeit aus der Raumluft geschützt werden. Diese Arbeiten sollte stets ein Fachmann ausführen.

Vorsicht bei asbesthaltigen Bauteilen!

Jegliche Bearbeitung muss hier unterbleiben! Bei unsachgemäß ausgeführten Arbeiten an asbesthaltigen Wandelementen besteht die Gefahr einer erheblichen Gesundheitsbelastung! Fragen Sie deshalb Ihren Vermieter, ob in Ihrer Wohnung Asbest verbaut wurde. Arbeiten an asbesthaltigen Teilen müssen immer durch einen Fachbetrieb erfolgen!

DAS GESETZ IST AUF IHRER SEITE

Die neue Energieeinsparverordnung

Mit der neuen **Energieeinsparverordnung**, die zum 1. Februar 2002 in Kraft getreten ist, wird der Energiebedarf von Neubauten um 30 Prozent gesenkt. **Für viele Neubauten wird damit der Niedrigenergiehaus-Standard verbindlich.** **Niedrigenergiehäuser** kommen mit einem Bruchteil der Energie aus, die für ein herkömmliches Gebäude benötigt wird. Während der Gebäudebestand im Durchschnitt einen jährlichen Heizwärmebedarf über 200 kWh/m² aufweist, sind es bei Niedrigenergiehäusern nur 50 bis 70 kWh/m². Für Neubauten wird ein **Energiebedarfsausweis** vorgeschrieben, der wichtige Informationen zu den energetischen Eigenschaften des Gebäudes enthält.

Für **Altbauten** sieht die Verordnung unter anderem **Nachrüstungsverpflichtungen** und so genannte „**Bedingte Anforderungen**“ vor. Zu den Nachrüstungsverpflichtungen gehört insbesondere der mittelfristige Ersatz der vor dem 1. Oktober 1978 eingebauten Heizkessel. Die bedingten Anforderungen greifen bei Modernisierungsarbeiten. Dort müssen die Möglichkeiten einer energetischen Verbesserung so weit wie möglich ausgeschöpft werden. So sind beispielsweise die Putzerneuerung, der Austausch der Fenster oder die Neueindeckung von Dächern willkommene Anlässe zur Berücksichtigung von Energiesparmaßnahmen.

Die Kleinf Feuerungsanlagenverordnung (1.BImSchV)

hat für Heizkessel eine ähnliche Bedeutung wie der TÜV für die PKW. Die Verordnung schreibt nämlich die Einhaltung von **Abgasverlustgrenzwerten** vor. Für alte Heizkessel sind diese Grenzwerte oft eine unüberwindbare Hürde. Der Betreiber ist dann zur Erneuerung des Heizkessels gezwungen.

Energiesparberatung vor Ort

Für Haus- und Wohnungseigentümer, die die Wärmedämmung an ihrem älteren Haus verbessern oder in diesen Häusern ihre alte Heizungsanlage gegen eine Neue tauschen wollen, bietet das Bundesministerium für Wirtschaft eine individuelle Beratung durch speziell qualifizierte Ingenieure an. Die dabei entstehenden Kosten werden zum größten Teil vom Bund finanziert.

Einzelheiten dazu enthält das Faltblatt „Energiesparberatung vor Ort“. Das Faltblatt können Sie kostenlos beziehen beim:

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Versandservice

Postfach 30 02 65, 53182 Bonn

Bestell-Fax: (02 28) 42 23 -462, Telefon: (01888) 615 - 4171

E-Mail: bmwa@gvp-bonn.de

Herunterladen oder ausdrucken aus dem Internet unter: www.bmwi.de

Detaillierte Informationen zum Wärmeschutz und zur Heizenergieeinsparung für Eigenheimbesitzer und Bauherren liefern unsere Broschüren

Das Energie-Sparschwein



Kommunale Heizspiegel (energetische Sanierung von Wohnanlagen)



Die Broschüren können Sie im Internet anschauen und von dort herunterladen. Auch schicken wir Ihnen diese gerne kostenlos zu:

Umweltbundesamt, Postfach 33 00 22, 14191 Berlin

www.umweltbundesamt.de

MAßNAHMEN ZUR WÄRMEDÄMMUNG - VOM STAAT BEZAHLT?

Staatliche Einrichtungen bieten vielfältige Beratung und Förderungen in den Bereichen Wärmeschutz und Heizenergieeinsparung an. Zu den Fördermöglichkeiten gehören zinsgünstige Darlehen, Zuschüsse oder Erleichterungen bei der Einkommensteuer. Über etliche Bundesländer können Programme zur Förderung der Energieeinsparung und der Nutzung von erneuerbaren Energien genutzt werden. Zum Teil haben auch Kommunen und Energieversorgungsunternehmen Förderprogramme entwickelt.



Ein umfangreiches Informationsangebot - insbesondere im Internet - gibt Auskunft und weist den Weg zur optimalen Beratung und Förderung. Um die bestehenden Möglichkeiten auch als Laie besser verstehen zu können, besteht oftmals die Möglichkeit einer kostenlosen telefonischen Beratung (z.B. bei der Deutschen Energieagentur) und/oder der Bestellung von (im Allgemeinen kostenlosem) Informationsmaterial.

■ **Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)**
Einen guten Überblick über die vielfältigen Fördermöglichkeiten bietet u.a. das **Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)** mit seiner Förderdatenbank. Die Datenbank enthält neben umfassenden Informationen zu den Förderprogrammen des Bundes, der Länder und der Europäischen Union, aktuelle Richtlinien und hilfreiche Prüflisten. Sie finden sie im Internet unter: www.bmwi.de/Navigation/unternehmer.html

■ **Informationsdienst des Fachinformationszentrums Karlsruhe (BINE)**
BINE ist ein Informationsdienst der **Fachinformationszentrum Karlsruhe GmbH**, der durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) gefördert wird. BINE informiert über den Entwicklungsstand umweltfreundlicher

und Ressourcen schonender Energietechniken - u.a. zu den Themen: Ökologisches Bauen, Niedrigenergiearchitektur, innovative Gebäudetechnik, wärmetechnische Sanierung, Solarthermie, Fotovoltaik, Biomasse und Windenergie - und deren Anwendungsmöglichkeiten. Darüber hinaus bietet BINE eine gute Übersicht und umfassende Informationsmaterialien zu den Förderprogrammen des Bundes und der Länder. In diesem Zusammenhang sei zum Beispiel die zusammen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) erstellte Broschüre „Geld vom Staat fürs Energiesparen; Überblick über Förderprogramme“ (Ausgabe Mai 2003) erwähnt.

Informationsdienst BINE, Fachinformationszentrum Karlsruhe (Büro Bonn)
 Mechenstr. 57, 53129 Bonn
 Tel.: 0228 / 92 37 9-0, Fax: 0228 / 92 37 9-29
 Internet + E-Mail: bine@fiz-karlsruhe.de

■ Die Deutsche Energie Agentur (DENA)

Die **Deutsche Energie Agentur (DENA)** ist eine im Herbst 2000 gegründete Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ziel, die rationelle Energienutzung, den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energiequellen und den Einsatz innovativer Techniken zur rationellen Energieumwandlung zu steigern. Ihr Aufgabenbereich erstreckt sich von der umfangreichen Entwicklung und Durchführung von Informationskampagnen über die Beratung von zuständigen öffentlichen Stellen bei Bund, Ländern und Gemeinden und der Wirtschaft bis zur Einrichtung einer kostenlosen **Hotline (0 8000 / 73 67 34)**, über die Bürgerinnen und Bürger Auskunft zu den Themen der rationellen Energienutzung im Bau- und Strombereich sowie über Kraft-Wärme-Kopplung, Biomasse, Wind- und Sonnenenergie erhalten können.

Deutsche Energie Agentur GmbH, Chausseestr. 128a, 10115 Berlin
 Tel.: 030 / 72 61 65 60, Fax: 030 / 72 61 65 699
 Internet: www.deutsche-energie-agentur.de
 E-Mail: info@deutsche-energie-agentur.de

■ Die KfW-Bankengruppe

Die **KfW-Bankengruppe** gibt weltweit Impulse für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Sie fördert nicht nur Innovationen, sondern entwickelt selbst verstärkt neue Finanzierungsinstrumente für ihre Kunden und Partner.

KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau)

Palmengartenstraße 5-9; 60325 Frankfurt

Tel.: 069/7431-0, Fax: 069/7431-2944;

Infocenter: Telefon: 0 18 01 / 33 55 77 (Ortstarif)

Telefax: 069 / 74 31 64-355;

Internet: www.kfw.de E-Mail: info@kfw.de

KONTROLLIEREN SIE IHREN ENERGIEVERBRAUCH!

Die Kosten für Strom und Heizung werden heute meistens direkt vom Konto abgebucht. Das ist zwar bequem, führt aber leider auch dazu, dass man schnell den Überblick über die verbrauchte Energiemenge verliert. Achten Sie deshalb genau auf Ihren Verbrauch. Vergleichen Sie zum Beispiel Ihre Heizkostenrechnung mit der von Nachbarn und Freunden.

Überprüfen Sie den Verbrauch der in Ihrem Haushalt (und eventuell auch in Ihrem Büro) existierenden Geräte. Viele Stromversorger (und künftig auch die Aktion „No-Energy“) halten dafür kostenlos Messgeräte bereit, mit denen Sie Stromfressern auf die Spur kommen können.

Bei Neuanschaffungen bevorzugen Sie die energiesparenden Alternativen.

Sie werden dann bald feststellen, dass sich Ihre Bemühungen auf Ihrem Konto und auch für die Umwelt bezahlt machen! Möglichkeiten zum Energiesparen im Haushalt gibt es genug - werden sie konsequent genutzt, bleibt uns und unserer Umwelt eine Menge an Schadstoffen erspart.



ENERGIE, LEISTUNG, WATT UND KILOWATTSTUNDE - EINIGE ERLÄUTERUNGEN

Energie

„Energie ist die Fähigkeit, physikalische Arbeit zu verrichten“.

Um Wasser zu erwärmen, um den Glühfaden einer Lampe zum Glühen zu bringen oder um einen Motor zu drehen, braucht man Energie.

Leistung

Unter Leistung versteht man die pro Zeit umgesetzte Energie, das heißt die pro Zeit verrichtete Arbeit, verbrauchte Strommenge oder zugeführte Wärmemenge.

Kilowattstunde (kWh), Watt (W) und Kilowatt (kW)

Für Energie und Leistung werden jeweils unterschiedliche Einheiten verwendet. In der Energiewirtschaft ist es für die Leistung das Watt (W) oder ein Vielfaches davon, zum Beispiel:

Kilowatt (kW) und Megawatt (MW): $1 \text{ kW} = 1.000 \text{ W}$; $1 \text{ MW} = 1.000 \text{ kW}$.

Für die Energie verwendet man in der Energiewirtschaft die Kilowattstunde (kWh).

Läuft ein Gerät mit einer Leistung von 1 Kilowatt 1 Stunde lang, dann führt dies zu einem Energieverbrauch von 1 Kilowattstunde.

1 Kilowattstunde (kWh) entspricht 1.000 Wattstunden (Wh).

Die Grundeinheit für die Energie ist jedoch das Joule (J): $1 \text{ kWh} = 3.600 \text{ kJ}$.

Energie und Leistung

Um zum Beispiel 30 Liter Wasser für ein Duschbad auf 37 °C zu erwärmen, braucht man eine Energiemenge von 1 Kilowattstunde (kWh).

$$\text{Leistung} = \text{Energie} / \text{Zeit}$$

Will man die Erwärmung innerhalb 15 Minuten erreichen, erfordert dies eine Leistung von $(1 \text{ kWh} / 0,25 \text{ h} =)$ 4 Kilowatt (kW).

$$\text{Energie} = \text{Leistung} \times \text{Zeit}$$

Heizt man das Wasser mit einer Leistung von nun 10 Kilowatt (kW) während einer Zeit von nur 6 Minuten, dann führt man ihm eine Energiemenge von $(10 \text{ kW} \times 1/10 \text{ h} =)$ 1 Kilowattstunde (kWh) zu, sodass sich die gleiche Erwärmung ergibt.

Leistungsaufnahme

Bei manchen Geräten ist nicht die aus dem Netz aufgenommene Leistung angegeben, sondern nur die Stromstärke (Ampere) und die Spannung (Volt). Daraus können Sie sich die Leistung ausrechnen:

$$\text{Leistung} = \text{Spannung} \times \text{Stromstärke}$$

$$\text{Watt} = \text{Volt} \times \text{Ampere}$$

Kontakt:

Umweltbundesamt

Postfach 33 00 22

14191 Berlin

Telefax: (0 30) 89 03 22 85

Internet: www.umweltbundesamt.de

E-Mail: uba@stk.de

Gedruckt auf Recyclingpapier auf 100% Altpapier.

©2004 Umweltbundesamt

**Umwelt
Bundes
Amt**



Für Mensch und Umwelt