

ENERGIETIPPS

ENERGIETIPPS

WARM
KALT
HELL
SAUBER
SPARSAM



INHALT

■ DATEN FAKTEN & LABEL	3
■ KOCHEN BACKEN & CO.	5
■ GESCHIRRSPÜLEN	10
■ KÜHLEN & GEFRIEREN	14
■ WASCHEN & TROCKNEN	18
■ HEIZEN & LÜFTEN	22
■ WARMES WASSER	25
■ LICHT	28
■ TV UND HI-FI	33
■ PC UND INTERNET	35
■ STAND-BY	37
IMPRESSUM	39



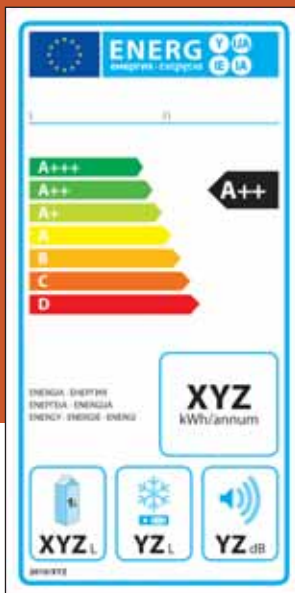
DATEN FAKTEN & LABEL

Der Stromverbrauch im Haushalt ist abhängig von der Haushaltsgröße, dem spezifischen Energieverbrauch der einzelnen Geräte und dem Nutzerverhalten. Achten Sie daher auf die Energieeffizienz Ihrer Geräte und auf eine energiebewußte Nutzung. Das senkt die Energie- und Wasserkosten in Ihrem Haushalt und ist gut für Umwelt und Haushaltskasse.

DATEN FAKTEN & LABEL

Durchschnittlicher Jahres-Stromverbrauch nach Haushaltsgrößenklassen

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	2.050
2	3.440
3	4.050
4	4.940



Fakten im Internet ...

Internetseite der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) mit aktuellen Informationen zum EU-Label:
www.eu-label.de

Die Internetseite der Initiative HAUSGERÄTE+ informiert umfassend über Hausgeräte und ihre effiziente Nutzung:
www.hausgeraete-plus.de

Der HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e. V. bietet Informationen zu Neuheiten der Haushaltstechnik und Wissenswertes zur Haustechnik:
www.hea.de
unter der Rubrik Fachwissen

Hier informiert die Stiftung Warentest mit Verbrauchertipps und Vergleichstests zu Haushaltsgeräten und Unterhaltungselektronik:
www.test.de

Das Energielabel

Seit 1998 müssen in Deutschland verschiedene Haushaltsgeräte mit dem EU-Label gekennzeichnet werden. Das bedeutet, dass alle Geräte, die unter diese Kennzeichnungs-Verordnung fallen, mit einem entsprechenden Etikett zu versehen sind, wenn sie im Handel ausgestellt werden. Ablesen kann man auf dem Energielabel den Energieverbrauch und z. T. wesentliche Geräteeigenschaften. Durch die eindeutige Einordnung der Geräte in Energieeffizienzklassen (A bis G) haben Sie als Kunde eine leichtere Orientierung beim Kauf. Das Energielabel gibt es für Elektrobacköfen, Geschirrspülmaschinen, Kühl- und Gefriergeräte, Lampen, Raumklimageräte, Waschmaschinen, Wäschetrockner und Wäschetrockner.

Das Energielabel wurde reformiert. Als neue Labelklassen sind A+, A++ und A+++ möglich. Seit dem 20.12.2010 können die Hersteller – zunächst freiwillig – allen neu in Verkehr gebrachten Kühl-/Gefriergeräten, Waschmaschinen, Geschirrspülern und Fernsehgeräten das neue Energielabel beifügen.



KOCHEN BACKEN & CO.

Gründe, etwas Lecker-
res zu kochen oder zu
backen, gibt es immer.
Ist doch das Essen
mit der Familie oder
Freunden eine der
liebsten Freizeitbe-
schäftigungen. Die
Freude lässt sich stei-
gern, wenn alle Spei-
sen nicht nur kreativ
und gesund, sondern
auch energie- und
umweltbewusst zube-
reitet werden.



KOCHEN BACKEN & CO.

ÜBRIGENS ...

Kleingeräte sind in puncto Energiesparen Top. Schon ein halber Liter Wasser lässt sich im Express-Wasserkocher nicht nur wesentlich günstiger, sondern auch schneller erhitzen als auf der Kochstelle. Eierkocher und Kaffeemaschine helfen nicht nur sparen, sondern erleichtern auch den Alltag. Für das Erwärmen von Speisen und das Garen kleiner Mengen ist die Mikrowelle ideal.



Eine Kochstelle ist immer nur so gut wie der verwendete Topf ...

☉ Wählen Sie den Durchmesser des Kochtopfs passend zur Kochstellengröße. Ist das Kochgeschirr zu klein, geht unnötig Wärme und Energie verloren. Ist es deutlich zu groß, dauert das Ankochen sehr lange.

☉ Kochgeschirr sollte einen ebenen Boden und einen gut schließenden Deckel haben. Schräg liegende Deckel lassen zudem so viel Wärme entweichen, dass bis zu der dreifachen Menge an Strom verbraucht wird.

☉ Setzen Sie für lang kochende Gerichte den Schnellkochtopf ein, so sparen Sie bis zu 50 Prozent Zeit und 30 Prozent Strom.

So wenig wie möglich, so viel wie nötig ...

☉ Kochen funktioniert auch mit wenig Wasser. Vier Portionen Kartoffeln werden mit nur einer Tasse Wasser gar. Das spart Energie.

☉ Nach dem Ankochen rechtzeitig die Kochstelle auf Fortkochen zurückschalten oder mit der Automatik-Funktion arbeiten.

☉ Nutzen Sie die Nachwärme bei strahlungsbeheizten Kochzonen und Kochplatten. Beim Garen von Kartoffeln fünf bis zehn Minuten und beim Quellen von Reis etwa 20 Minuten vor Ende der Gardauer ausschalten.

☉ Seien Sie kein „Topfgucker“. Damit vergeuden Sie Strom. Oder verwenden Sie einen Topf mit Glasdeckel.

Stromverbrauch (Wh) und Zeitbedarf (s) zum Erhitzen von Wasser (von 1 °C auf 90 °C)

	250 ml		1 l	
Mikrowelle	53 Wh	154 s	207 Wh	727 s
Elektroherd: Topf mit Deckel	77 Wh	220 s	153 Wh	510 s
Wasserkocher	35 Wh	58 s	101 Wh	142 s

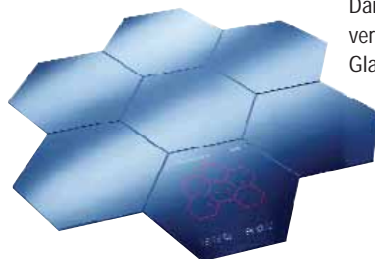
Stromverbrauch (Wh) zum Garen von Pellkartoffeln

	250 g Kartoffeln	1 kg Kartoffeln
Effizientes Garen auf dem Elektroherd: Garen im Topf mit Deckel und wenig Wasser	161 Wh	193 Wh
Nicht effizientes Garen auf dem Elektroherd: Garen im Topf ohne Deckel und viel Wasser	510 Wh	597 Wh
Dampfdruckkochtopf	194 Wh	256 Wh



Stromverbrauch Elektroherd

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	ca. 195
2	ca. 390
3	ca. 445
4	ca. 575



Im ausgeschalteten Zustand ähnelt das Induktionskochfeld einer ganz normalen Kochzone: Aber ambitionierte Köche wissen, das Kochfeld bietet mehr. Im Handumdrehen volle Leistung und höhere Sicherheit durch Topferkennung und geringere Restwärme, denn die Hitze entsteht direkt im Topfboden – der Topfboden muss magnetisierbar sein. Machen Sie den Magnet-Test: wird er angezogen, ist der Topf geeignet.



Nachwärme nutzen ...

☉ Der Braten wird auch knusprig, wenn der Backofen beispielsweise zehn Minuten vor Ende der Gardauer ausgeschaltet wird.

☉ Die Backofentür sollte nicht unnötig geöffnet werden. Beachten Sie dies vor allem beim Abbacken von Brandteig. Wird während des Backens die Tür geöffnet, dann fallen beispielsweise Windbeutel zusammen.

Gesundheitsbewusste Genießer setzen auf den Dampfgarer oder auf den Kombibackofen. Die Lebensmittel werden nicht im Wasser, sondern mit heißem Dampf gegart, so bleiben Vitamine und Mineralstoffe besser erhalten. Nicht nur Gemüse bewahrt seine natürliche Farbe, auch für Fisch, Kartoffeln und zum Auftauen ist der Dampfgarer bestens geeignet. Bei druckfesten Geräten werden außerdem die Garzeiten um bis zu 50 Prozent verringert.

Den Backofen voll ausnutzen ...

☉ Durch gleichzeitiges Garen mehrerer Gerichte oder durch Backen von zwei Kuchen nebeneinander auf dem Rost sparen Sie Zeit und Energie.

☉ Gebäck, Braten und Aufläufe gelingen auch, wenn sie in den kalten Backofen eingesetzt werden. Vorheizen ist nur selten nötig (nach Herstellerangaben), wie etwa beim Brotbacken.

☉ Der Sonntagsbraten sollte erst ab einem Gewicht von zwei Kilogramm in den Backofen, nehmen Sie ansonsten den Braten- oder Schnellkochtopf.

☉ Bietet Ihr Backofen Umluftgaren, dann nutzen Sie diese Möglichkeit auf mehreren Ebenen gleichzeitig, z. B. Plätzchen, zu backen. Das spart Energie und Zeit.



Backen und Kochen im Internet ...

Hier finden Sie nicht nur aktuelle Informationen zu Kochstellen, Backöfen, Dampfgarern, Mikrowellen, sondern auch nützliche Tipps fürs Kochen und Backen:

- www.aeg.de
- www.bauknecht.de
- www.bosch-home.com/de
- www.electrolux.de
- www.juno.de
- www.miele.de
- www.neff.de
- www.siemens-home.de

Elektro-Küchenkleingeräte von der Küchenmaschine bis zum Wasserkocher:

www.petra-electric.de

Infos zu Backutensilien, Kochgeschirr, Messer und alles, was Kochen und Backen nicht nur erleichtert, sondern auch kreativer werden lässt:

- www.fissler.de
- www.silit.de
- www.wmf.de
- www.roesle.de

Die Seite für Verbraucherschutz bietet gut aufbereitete und aktuelle Informationen zum Thema Ernährung: www.aid.de

Stromverbrauch beim Backen und Braten

	Vorgeheizter Backofen	Kalt eingesetzt	Ersparnis
Rührkuchen	1,7 kWh	1,4 kWh	17 Prozent
Schweinebraten	2,2 kWh	1,8 kWh	18 Prozent







GESCHIRR- SPÜLEN

Wer möchte das nicht: funkelnde Gläser, sauberes Geschirr, eine aufgeräumte Küche und mehr Zeit für die schönen Dinge des Lebens. Die Geschirrspülmaschine macht es möglich und das alles noch energie- und wassersparender als beim Spülen von Hand.



Vorspülen unter fließendem Wasser entfällt ...

- 
 Gebrauchtes Geschirr einfach in der Geschirrspülmaschine sammeln und die Gerätetür schließen, damit die Essensreste nicht antrocknen.
- 
 Die Geschirrspülmaschine sollte nur voll beladen angeschaltet werden.
- 
 Dosieren Sie das Reinigungsmittel sparsam nach Herstellerangabe: so viel wie nötig, so wenig wie möglich. Neuere Gerätemodelle passen sich den Kombinationsreinigern an und schalten u. a. die Anzeigen für Salz und Klarspüler ab. Dies gilt in der Regel bis Härtebereich 3.
- 
 Moderne Geschirrspüler bieten eine Fülle von Spülprogrammen, die beispielsweise die Geschirrtart (Schonprogramme), die Geschirrmenge (Beladungserkennung) oder die Verschmutzung (Automatikprogramme) berücksichtigen. Darüber hinaus gibt es Intensivprogramme für stark verschmutztes Geschirr und Sparprogramme für leicht verschmutztes Geschirr mit geringem Energieverbrauch.

Stromverbrauch Geschirrspüler

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	ca. 120
2	ca. 200
3	ca. 245
4	ca. 325

GESCHIRR-SPÜLEN



Für jeden das richtige Gerät ...

☰ Hoch eingebaute Geschirrspüler sowie Schubladen-Geschirrspüler ermöglichen eine besonders einfache Handhabung, denn sie können ohne Bücken geöffnet und geschlossen werden.

☰ 60 Zentimeter breite Geräte (für 12 bis 15 Maßgedecke) arbeiten bei voller Beladung wirtschaftlicher als 45 Zentimeter breite Geräte (für 8 bis 10 Maßgedecke).

☰ Einige Geräte sind mit Wärmetauscherflächen ausgestattet. Mit ihnen kann die Energie des laufenden Spülgangs für den folgenden Spülgang genutzt werden.

☰ Die meisten Geräte können an die Kalt- oder Warmwasserversorgung angeschlossen werden. Ein Warmwasseranschluss ist vor allem bei der Nutzung regenerativer Energien, z. B. bei Verwendung einer Wärmepumpe oder von Solarkollektoren, sinnvoll.

Leitungswasser hat mehr oder weniger viele Mineralien, die für die Ernährung wichtig sind, beim Geschirrspülen in der Maschine jedoch Beläge hinterlassen. Daher wird das Wasser in der Maschine enthärtet. Dazu benötigt der Geschirrspüler spezielles Regeneriersalz. Es gibt Härtebereiche von 1 (weiches Wasser) bis 4 (sehr hartes Wasser). Die Anpassung der Maschine an den Härtebereich erfolgt mechanisch durch den Anwender oder elektronisch durch die Programmierung des Geschirrspülers. Wenn Sie wissen möchten, zu welchem Härtebereich Ihr Leitungswasser gehört, dann fragen Sie Ihren örtlichen Wasserversorger oder schauen Sie in der letzten Wasserabrechnung nach – hier wird der Härtebereich oft angegeben.

ÜBRIGENS...

Achten Sie beim Kauf eines Geschirrspülers auf das Energielabel. Hier können Sie mit einem Blick sehen, ob ein Gerät einen niedrigen oder hohen Verbrauch hat, und zusätzliche Angaben wie Reinigungswirkung und Trockenwirkung eingestuft sind. Vor allem bei offenen Küchen lohnt es sich, auf die maximale Geräusentwicklung im Betrieb zu achten.



Geschirrspülen im Internet ...

Hier finden Sie nicht nur aktuelle Informationen zu hochwertigen Geschirrspülmaschinen, sondern auch nützliche Tipps zum maschinellen Geschirrspülen:

www.aeg.de
www.bauknecht.de
www.bosch-home.com/de
www.electrolux.de
www.constructa.de

www.juno.de
www.miele.de
www.neff.de
www.siemens-home.de

Hier finden Sie viele Informationen zu Pflegemitteln und Markengeschirrspülmitteln. Darüber hinaus werden die häufigsten Fragen zum Thema Geschirrspülen beantwortet:
www.henkel.de



KÜHLEN & GEFRIEREN

Gesunde Ernährung liegt im Trend. Damit nicht nur Obst und Gemüse vitaminreich und schön knackig, Fisch einfach frisch und Fleisch delikater bleiben, sondern auch Energie gespart wird, sollten beim Kühlen und Einfrieren einige wichtige Punkte beachtet werden. Denn Kühl- und Gefriergeräte sind rund um die Uhr im Einsatz, da lohnt sich ein Extra-Blick auf den Energieverbrauch.



Kühl- und Gefriergeräte sind in den letzten Jahren mit Blick auf ihren Energiebedarf deutlich verbessert worden. Aus diesem Grund finden sich die meisten Geräte in der Energieeffizienzklasse A (niedriger Verbrauch) des Energielabels. Daher wurde bei Kühl- und Gefriergeräten die Labelklasse A weiter unterteilt. Das neue Energielabel umfasst die Energieeffizienzklasse A+, A++ und A+++.

Alles an seinen Platz ...

*** Lebensmittel benötigen unterschiedliche klimatische Verhältnisse. Ein Mehr-Zonen-Gerät bietet hier für alle Bedürfnisse das Richtige. Die Erfahrung zeigt, dass Lebensmittel in der niedrig temperierten Zone knapp über 0 °C bis zu dreimal länger frisch bleiben als im normalen Kühlbereich!

Ungenutzter Kühl- und Gefrierraum kostet ...

*** Kaufen Sie ein Gerät in der Größe, die Ihrem Bedarf entspricht. Bei einer Gefriertruhe beispielsweise verbrauchen 100 Liter ungenutzter Gefrierraum bis zu 200 kWh im Jahr.

*** Stellen Sie Kühl- und Gefriergeräte weder neben die Heizung noch an einen sonnigen Platz. Je niedriger die Umgebungstemperatur ist, desto geringer ist der Stromverbrauch.

*** Lebensmittel gehören nur gut abgekühlt und abgedeckt bzw. gut verpackt in den Kühlschrank, mit Ausnahme von Obst und Gemüse bei der Lagerung von knapp über 0 °C. Sie sollten zur optimalen Feuchtigkeitszirkulation stets unverpackt eingelagert werden.

*** Häufiges und langes Öffnen der Gerätetür kostet Energie. Übersichtlich einsortierte Lebensmittel ersparen mühsames Suchen und schaffen Platz.

*** Verschmutzte oder beschädigte Gummidichtungen der Gerätetür lassen Kälte und damit Energie entweichen.

Hochwertige Weine wollen auch entsprechend gelagert werden. Spezielle Weinklimaschränke bzw. Weintemperierschränke (mit unterschiedlichen Temperaturzonen) ersetzen den Weinkeller. Hochwertige Side-by-Side Geräte bieten heute auch die Möglichkeit einer Weinklimazone mit Frischluftzufuhr.



Staubfrei spart Energie ...

*** Es lohnt sich, Lüftungsgitter (Rückwand) der Geräte frei von Staub zu halten und auf ungestörte Luftzirkulation zu achten.



*** Bei Gefriergeräten ohne Abtauautomatik ist Abtauen bei einer Reifschicht von über einem Zentimeter erforderlich, sonst wird unnötig Energie verschwendet. Eisfrei bleiben dagegen NoFrost-Geräte.

*** Nur vor dem Einfrieren großer Mengen oder vor dem Abtauen sorgt die Superschaltung für eine notwendige Kältereserve.

*** Geräte mit verstärkter Wärmedämmung haben den zusätzlichen Vorteil, dass bei einem Ausfall der Inhalt länger tiefgekühlt bleibt.

*** Ausrangierte Kühl- und Gefriergeräte müssen fachgerecht entsorgt werden.

Sterne-Kennzeichnung und Lagerdauer	
Kennzeichnung	Anwendung
Eisbereitungsfach	geeignet zum Gefrieren und Lagern von Eiswürfeln
* mit einem Stern nicht wärmer als -6 °C	geeignet zur kurzfristigen Lagerung gefrorener Lebensmittel – bis zu 1 Woche
** mit zwei Sternen nicht wärmer als -12 °C	geeignet zur mittelfristigen Lagerung gefrorener Lebensmittel – bis zu 3 Wochen
*** mit drei Sternen nicht wärmer als -18 °C	geeignet zur langfristigen Lagerung gefrorener Lebensmittel – mehrere Monate (je nach Lebensmittel)
**** mit vier Sternen -18 °C oder kälter	geeignet zum Einfrieren von Lebensmitteln und zur langfristigen Lagerung gefrorener Lebensmittel – mehrere Monate (je nach Lebensmittel)

KÜHLEN & GEFRIEREN



Kühlen und Gefrieren im Internet ...

Hier finden Sie nicht nur aktuelle Informationen zu hochwertigen Kühl- und Gefriergeräten, sondern auch nützliche Tipps zur richtigen Lagerung von Lebensmitteln:

- www.aeg.de
- www.bauknecht.de
- www.bosch-home.com/de
- www.electrolux.de
- www.juno.de
- www.liebherr.com
- www.miele.de
- www.neff.de
- www.siemens-home.de

Unter www.hausgeraete-plus.de finden Sie Wissenswertes zur Ausstattung von modernen Kühl- und Gefriergeräten, Tipps zur Auswahl sowie zur effizienten Nutzung.

Hier erfahren Sie Wissenswertes zum Thema „Richtiger Umgang mit Lebensmitteln“:

- www.was-wir-essen.de
- www.vis-ernaehrung-bayern.de



WASCHEN & TROCKNEN

Neue Textilien stellen andere Anforderungen an die Pflege als bislang verwendete Stoffe. Gerade im Sport- und Freizeitbereich werden reine Baumwollmaterialien durch die Kombination mit Polyamid sinnvoll ergänzt. Sie sind formstabil und knitterarm und dabei dennoch saugfähig. Die Pflegesymbole geben Auskunft wie diese Faserkombinationen gepflegt werden sollen. Unersetzliche Hilfe bieten hierbei moderne Waschmaschinen mit einer Fülle von Waschprogrammen sowie Wäschetrockner mit einer schonenden Trocknung.

Stromverbrauch Waschmaschine

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	ca. 70
2	ca. 125
3	ca. 200
4	ca. 265

Fassungsvermögen der Waschtrommel voll ausnutzen ...

- ☉ Heute gibt es Haushalts-Waschmaschinen, die bis zu 12 kg Wäsche fassen. Die Mengenautomatik passt den Verbrauch an die tatsächliche Beladung an. Eine vollbeladene Maschine arbeitet am effizientesten.
- ☉ Eine Beladungsanzeige und die Waschmitteldosierempfehlung schützen vor Über- oder Unterdosierung.
- ☉ Vorwäsche nur bei stark verschmutzter Wäsche wählen, wie schmutziger Berufs- oder Gartenkleidung.
- ☉ Nutzen Sie Sparprogramme. Normal verschmutzte Kochwäsche wird auch bei 60 °C sauber, für Buntwäsche sind meist 30 °C bzw. 40 °C ausreichend.
- ☉ Ein Anschluss der Waschmaschine an die zentrale Warmwasserversorgung ist vor allem dann sinnvoll, wenn das Wasser mit regenerativen Energien (Wärmepumpe, Solarkollektoren) erzeugt wird.



Achten Sie beim Kauf einer Waschmaschine oder eines Wäschetrockners auf die Kennwerte des Energielabels. Neben der Kennzeichnung des Energieverbrauchs (A bedeutet niedriger Verbrauch) ist bei der Waschmaschine auch die Waschwirkung und die Schleudervirkung (A bedeutet besser) zu berücksichtigen. Für Abluft- und Kondensationstrockner gelten unterschiedliche Grenzwerte bei den Effizienzklassen. So wird der unterschiedliche Einfluss beider Trocknersysteme auf die Raumwärme berücksichtigt. Moderne Wäschetrockner sind zunehmend in Effizienzklasse B erhältlich. Ausnahme ist der Wärmepumpen-Wäschetrockner mit Effizienzklasse A.

UBRIGENS ...

Wer seine Wäsche maschinell trocknen möchte, sollte beim Kauf der Waschmaschine besonderen Wert auf die Schleuderdrehzahl legen. Moderne Waschmaschinen erreichen 1.800 Umdrehungen pro Minute und lassen die Restfeuchte in der Wäsche bis auf 42 Prozent sinken. Das sind etwa 28 Prozent weniger Restfeuchte als bei 800 Umdrehungen pro Minute. Geringe Restfeuchte bedeutet nicht nur weniger Energie und geringere Kosten für die Trocknung, sondern auch Zeitersparnis (s. Tabelle).



Auf die richtige Dosierung des Waschmittels kommt es an ...

☑ Waschmittel nach Verschmutzung, Wasserhärte und Herstellerangaben dosieren. So viel wie nötig, so wenig wie möglich. Überdosierung belastet die Umwelt unnötig – Unterdosierung kann zu Schmutz- und Kalk-Ablagerungen im Gewebe und auf Maschinenbauteilen führen.

☑ Waschhilfsmittel wie Weichspüler, Stärke und Fleckentferner sollten nur gezielt und bewusst eingesetzt werden.

Wäschetrockner immer voll beladen ...

☑ Wenn der Trockner mit Textilien gefüllt wird, deren Material, Größe und Dicke ähnlich sind, dann verkürzt sich die Trocknungsdauer und Energie wird eingespart.

☑ Es gibt zwei verschiedene Trocknertypen: Ablufttrockner und Kondensationstrockner. Ablufttrockner geben die feuchtwarme Luft ins Freie ab. Dies geschieht am besten über eine spezielle Öffnung im Mauerwerk. Ablufttrockner sind nicht nur günstiger in der Anschaffung, sondern auch günstiger im Energieverbrauch als Kondensationstrockner, bei denen die Feuchtigkeit kondensiert und in einem Auffanggefäß gesammelt wird.

☑ Deutlich geringeren Energiebedarf haben Trockner mit Wärmepumpen-Technologie, da hier die Wärme „recycelt“ wird. Sie erreichen als einzige die beste Energieeffizienzklasse A.

☑ Es lohnt sich, den Luftfilter nach jedem Trocknungsvorgang zu reinigen und beim Kondensationstrockner während des Trocknens den Raum zu lüften.

☑ Wäschetrockner mit Feuchterege- lung passen die Trocknungsdauer an Wäschemenge und Feuchtegrad an.



Waschen und Trocknen in einem Gerät ...

☑ Der Wäschetrockner ist eine Waschmaschine mit eingebauter Trocknungseinrichtung. Die Maschinen fassen bis zu 8 kg Wäsche für das Waschen. Zum Trocknen muss die Wäschemenge meist halbiert werden. Das bedeutet zwei Trocknungsgänge pro Waschgang und somit erhöhter Zeit- und Energiebedarf. Zusätzlich ist auch der Wasserverbrauch höher. Für beengte Raumverhältnisse ist dieser Gerätetyp allerdings eine Alternative.

Waschen und Trocknen im Internet ...

Hier finden Sie nicht nur aktuelle Informationen zu hochwertigen Waschmaschinen und Wäschetrocknern, sondern auch nützliche Tipps zur richtigen Pflege von Textilien aller Art:
www.aeg.de
www.bauknecht.de
www.bosch-home.com/de
www.constructa.de
www.electrolux.de
www.miele.de
www.siemens-home.de

www.hausgeraete-plus.de informiert über die Ausstattung von modernen Geräten und gibt Tipps zur sinnvollen Nutzung.

Hier erfahren Sie viel zum Thema „Richtiger Umgang mit Textilien“ sowie Tipps und Wissenswertes rund um das Thema Wäschewaschen:
www.theoprax.de

Trockendauer und Stromverbrauch bei unterschiedlicher Schleuderdrehzahl der Waschmaschine – Ablufttrockner, Programm: Baumwolle schranktrocknen

Schleuderdrehzahl in U/min	Restfeuchte	Stromverbrauch in kWh	Trockendauer in Minuten
800	3,51 / 70 %	3,3	80
1.000	3,01 / 59 %	2,8	75
1.200	2,71 / 53 %	2,5	70
1.400	2,51 / 50 %	2,3	65
1.600	2,21 / 44 %	2,1	58
1.800	2,11 / 42 %	2,0	56

HEIZEN & LÜFTEN



Am wirksamsten lässt sich dort Energie einsparen, wo der Verbrauch im Haushalt am größten ist: beim Heizen. Viele Möglichkeiten, die zur Einsparung von Heizenergie führen, betreffen technische und bauphysikalische Maßnahmen. Allerdings kann jeder auch mit seinem Verhalten dazu beitragen, dass nicht unnötig Energie verbraucht wird.

HEIZEN & LÜFTEN

ÜBRIGENS ...

Die Heizkosten steigen mit der Raumtemperatur. Pro Grad Celsius mehr steigen die Heizkosten um rund 6 Prozent. Jedes Grad weniger hilft Energie und Kosten sparen.



Richtwerte für angenehme und sinnvolle Raumtemperaturen

Wohnzimmer	20 bis 22 °C
Schlafzimmer	15 bis 18 °C
Kinderzimmer	20 °C
Bad	23 °C
Küche	16 bis 18 °C
Flure	15 °C

Die Luft muss raus ...

- Heizungen müssen regelmäßig entlüftet werden. Es ist höchste Zeit, wenn die Heizung „gluckert“ oder die Wärmeverteilung am Heizkörper sehr ungleichmäßig ist.
- Heizungsrohre in unbeheizten Räumen, beispielsweise im Keller, sind besonders in älteren Gebäuden nicht isoliert. Es lohnt sich dies nachzuholen und die Rohre zu isolieren.
- Lassen Sie Vorhänge und Gardinen nicht vor Heizkörpern herabhängen. Sie behindern die Wärmeabgabe an die Raumluft erheblich und sorgen für einen verstärkten Wärmeverlust über die Fenster.
- Die Anschaffung programmierbarer Thermostatventile lohnt sich. Sie regeln die Temperatur nach Wunsch. Beispielsweise wird während der Arbeitszeit die Temperatur abgesenkt, am Abend erhöht, in der Nacht wieder automatisch gesenkt.
- Thermostatventile dürfen nicht verdeckt werden, damit sie die Raumtemperatur erfassen können.
- Halten Sie die Türen von beheizten bzw. zu unbeheizten Räumen geschlossen.
- Schließen Sie am Abend die Rollläden. Die Wärmeabgabe nach außen verringert sich.
- Setzen Sie in selten genutzten Räumen Direktheizgeräte ein, im Bad bietet sich eine Elektrofußbodenheizung an.
- Lassen Sie Ihre Heizungsanlage regelmäßig vom Fachmann überprüfen. Hinweis: Moderne Umwälzpumpen benötigen weniger Energie.
- Ein hydraulischer Abgleich garantiert die einwandfreie Funktion der Heizungsanlage. Er sorgt dafür, dass alle Heizkörper gleichmäßig mit Wärme versorgt werden und die Thermostatventile richtig regeln können. Dies spart Heizenergie und Pumpenstrom.

Heizungstechnik im Internet ...

www.eht-haustechnik.de
www.alpha-innotec.de
www.bartlwp.de
www.de-vi.de
www.dimplex.de
www.eurotherm.de
www.kvs-klimatechnik.de
www.mitsubishielectric.de
www.nibe.de
www.ochsner.at
www.roos-gmbh.de
www.stiebel-eltron.com
www.vaillant.de
www.viessmann.de

Unter www.waerme-plus.de finden Sie nicht nur Tipps zum Heizen, sondern auch alle aktuellen Förderprogramme, Energie sparende Systembeispiele und vieles mehr.

HEIZEN & LÜFTEN

ÜBRIGENS...

Zentrale oder dezentrale Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sorgen unabhängig von der Fensterlüftung für eine gute Luftqualität. Darüber hinaus wird – anders als beim Fensterlüften – die in der „verbrauchten“ Fortluft enthaltene Wärme zurückgewonnen und auf die Zuluft übertragen.

Wenn Fensterlüftung, dann kurz aber gründlich lüften ...

■ Durch Küchen- und Badbenutzung und die Zimmerpflanzen steigt die Feuchtigkeit der Raumluft. Ohne ausreichende Lüftung können Feuchteschäden und Schimmel entstehen. Auch die „verbrauchte“ Atemluft muss ersetzt werden.

■ Als Richtwert gilt: Etwa alle zwei Stunden für fünf Minuten lüften. Dazu das Fenster weit öffnen und nach kurzer Zeit wieder ganz schließen.

■ Dauerlüften durch gekippte Fenster unbedingt vermeiden!

■ Während des Lüftens sollten Sie die Heizkörperthermostate schließen.

■ Dichten Sie alte Fenster gut ab. Energiesparender ist der Einbau neuer dichtschießender Fenster in Verbindung mit einer Wohnungslüftungsanlage.



Lüftungstechnik im Internet ...

www.eht-haustechnik.de
www.bauinfocenter.de
www.dimplex.de
www.frivent.de
www.heinemann-gmbh.de
www.helios-ventilatoren.de
www.maico.de
www.meltem.de
www.nibe.de
www.nilan.de

www.paul-lueftung.net
www.pluggit.de
www.roos-gmbh.de
www.stiebel-eltron.com
www.vaillant.de
www.viessmann.de
www.zimmermann-lueftung.de

Unter www.waerme-plus.de finden Sie nicht nur Tipps zum Lüften, sondern auch alle aktuellen Förderprogramme, Energie sparende Systembeispiele und vieles mehr.



WARMES WASSER

Neben dem Heizen wird die meiste Energie im Haushalt für die Warmwasserbereitung verwendet. Jede Person im Haushalt verbraucht durchschnittlich 30 bis 50 Liter warmes Wasser am Tag. Mehr als die Hälfte davon entfallen auf Baden und Duschen. Ein weiteres Viertel wird in der Küche und zur Reinigung der Wohnung eingesetzt, der Rest im Waschbecken.



ÜBRIGENS ...

Ein Wasserhahn sollte nicht tropfen. Bereits bei einem Tropfen pro Sekunde gehen in 24 Stunden 20 Liter Wasser verloren. Das sind zwei Eimer pro Tag! Verwenden Sie wenn möglich Keramikdichtungen für Ihre Armaturen. Diese sind verschleißfrei.



Lieber warm duschen als heiß baden ...

☒ Duschen statt baden spart nicht nur Energie, sondern auch bis zu 70 Prozent Wasser ein.

☒ Wasser muss nicht immer fließen. Beispielsweise beim Einseifen unter der Dusche oder beim Zähneputzen kann der Wasserhahn geschlossen werden.

☒ Stellen Sie die Temperatur Ihres Warmwasserspeichers nicht höher als erforderlich ein, denn die Wärmeverluste steigen mit dem Temperaturunterschied zur Umgebungsluft relativ an.

☒ Es lohnt sich Warmwasserspeicher bei längerer Abwesenheit und bei Urlaub abzuschalten.

Jederzeit warmes Wasser ...

☒ Selten genutzte Zapfstellen, z. B. in der Gästetoilette, werden am energiesparendsten mit elektrischen Kleindurchlauferhitzern versorgt.

☒ Elektronische Durchlauferhitzer bieten nicht nur hohen Komfort, sondern sind etwa 20 Prozent sparsamer im Stromverbrauch als herkömmliche hydraulische Geräte.

☒ Mit Einhebelmischern statt Zwei-Griff-Armaturen lässt sich die Wassertemperatur schneller regulieren. Das spart Wasser und Energie.



Duschen und Baden im Vergleich bei einer Wassertemperatur von 37 °C		
	Wasserverbrauch	Stromverbrauch
Vollbad	120 bis 150 l	4 bis 5 kWh
Duschbad	30 bis 50 l	1 bis 1,7 kWh

Nutzen Sie kostenlose Sonnenenergie mit Solarkollektoren auf dem Dach. Durch eine solche Anlage kann etwa die Hälfte des Warmwasserbedarfs durch Sonnenenergie abgedeckt werden. Elektronische Durchlauferhitzer und Kleinspeicher ergänzen die Solarkollektoren zu einer energieeffizienten Warmwasserversorgung. Eine weitere umweltfreundliche Alternative für die Warmwasserversorgung ist die Warmwasser-Wärmepumpe. Sie nutzt Umweltenergie besonders effizient. Gerade für diese innovative Technik aus Erdreich, Luft und Wasser stehen attraktive Förderprogramme zur Verfügung.

Warmes Wasser im Internet ...

- www.bartlwp.de
- www.clage.de
- www.dimplex.de
- www.eht-haustechnik.de
- www.mitsubishielectric.de
- www.nibe.de
- www.siemens-home.de
- www.stiebel-eltron.com
- www.vaillant.de
- www.viessmann.de

Unter www.waerme-plus.de finden Sie Informationen zu aktuellen Förderprogrammen, der Nutzung von Umweltwärme zur Warmwasserbereitung, Wissenswertes zu Wärmepumpen und Sonnenkollektoren, dezentraler und zentraler Warmwasserbereitung und vieles mehr.

LICHT



Moderne energieeffiziente Lampen müssen sich in Sachen Lichtqualität nicht mehr hinter der Glühlampe verstecken. Für jeden Anwendungsfall gibt es heute das passende – und vor allem energiesparende – Leuchtmittel.

ÜBRIGENS ...

Je nach Leuchtstoff wird Licht in Leuchtstofflampen mit unterschiedlicher Lichtfarbe erzeugt. Für verschiedene Beleuchtungszwecke stehen „tw“ – Tageslichtweiß, „nw“ – Neutralweiß und „ww“ – Warmweiß zur Verfügung. Dabei eignet sich Tageslichtweiß für den Arbeitsbereich. Das warmweiße Licht einer Glühlampe oder einer entsprechenden Leuchtstofflampe sorgt hingegen für eine gemütliche Atmosphäre im Wohnbereich. Neutralweiß empfiehlt sich für eine sachliche Atmosphäre z. B. im Hobbykeller oder in der Garage.

Lange Lebensdauer und günstige Verbrauchswerte ...

☛ Energieeffiziente Halogenlampen überzeugen durch eine Lebensdauer von 2.000 Stunden, leuchten etwa doppelt so lange wie eine Glühlampe und sparen bis zu 30 Prozent Strom. Sie erzeugen ein brillantes und warmes Licht und eignen sich hervorragend für die atmosphärische Beleuchtung. Halogenlampen sind stufenlos dimmbar.

☛ Wer bis zu 80 Prozent Strom sparen will, für den sind klassische Energiesparlampen (Kompakt-Leuchtstofflampe) genau das Richtige. Die Lampen sind mittlerweile auch von einem Gehäuse umhüllt

lieferbar und in verschiedenen Formen erhältlich. Neben einem günstigen Verbrauch haben diese Lampen eine lange Lebensdauer von ca. 10.000 Betriebsstunden und mehr. Auch hochwertige dimmbare Varianten werden angeboten. Die Energiesparlampe muss fachgerecht entsorgt werden (s. S. 31).

☛ LED-Lampen (LED =Light Emitting Diodes) benötigen bis zu 90 Prozent weniger Energie als herkömmliche Glühlampen und haben eine Lebensdauer von 25.000 Stunden. Ihr Licht enthält keinerlei UV- oder Infrarot-Strahlen. Aufgrund des elektronischen Vorschaltgerätes muss auch diese Lampe am Ende ihrer Lebenszeit fachgerecht entsorgt werden.

Vergleich der Lichtleistung

Glühlampe	Energiesparlampe
15 W	3 bis 5 W
25 W	5 bis 7 W
40 W	7 bis 9 W
60 W	11 bis 16 W





LICHT



Worauf Sie achten sollten ...

☀ Die Bezeichnung „Energiesparlampe“ dürfen nur noch Lampen der Energieparklasse A, also LED-Lampen und Kompaktleuchtstofflampen tragen. Der auf der Verpackung angegebene Wert der Energieeinsparung gegenüber einer Glühlampe muss exakt und nachprüfbar sein. Entspricht eine

Lampe nicht der Energieklasse A, beispielsweise eine Halogenlampe, dann darf auf der Verpackung die prozentuale Energieeinsparung nicht mehr angegeben werden.

☀ Um die Lichtausbeute der

Lampen und Leuchten zu erhalten, sollten diese in regelmäßigen Abständen gereinigt werden, allerdings müssen die Leuchten vor der Reinigung spannungsfrei sein.

Energie- und Kosten-Vergleich über die Lampenlebensdauer: Glühlampe – Energiesparlampe (Kompaktleuchtstofflampe)		
	Glühlampe	Energiesparlampe
Anschaffungspreis	1,00 €	8,00 €
Leistung (Watt)	60 W	11 W
Lebensdauer (Stunden)	1.000 h	15.000 h
Materialkosten	15 x 1,00 € = 15,00 €	1 x 8,00 € = 8,00 €
Stromverbrauch	15.000 h x 0,060 kW = 900 kWh	15.000 h x 0,011 kW = 165 kWh
Stromkosten	900 kWh x 0,22 €/kWh = 198,00 €	165 kWh x 0,22 €/kWh = 36,30 €
Gesamtkostenvergleich (Materialkosten + Stromkosten)	213,00 €	44,30 €
Ersparnis:		168,70 €

Vergleich der Lumenzahl bei unterschiedlichen Lampen			
Lichtmenge* [Lumen]	Glühlampe	Niedervolt- Halogenlampe	Energiesparlampe
100	15 W	10 W	3 W
200	25 W		5 W
300		20 W	
400	40 W		7 W
600		35 W	11 W
700	60 W		
800		50 W	15 W

*gerundete Werte



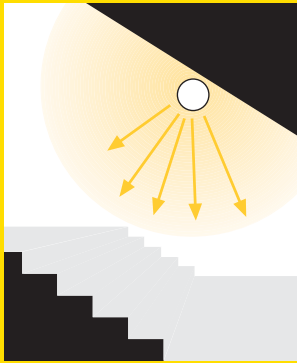
ÜBRIGENS ...

Energiesparlampen und Leuchtstoffröhren müssen fachgerecht entsorgt werden, finden aber leider sehr selten den Weg zurück in den Wertstoffkreislauf. Damit der Umweltnutzen der Energiesparlampen seine volle Wirkung entfalten kann, haben die Lampenhersteller die Initiative „Sauberes Licht, sauber recycelt“ ins Leben gerufen. Ziel ist es, das Bewusstsein der Verbraucher für einen richtigen Umgang mit Energiesparlampen vom Einsatz bis zur Entsorgung zu schärfen. Die Initiative informiert auch über Sammelstellen. Weitere Infos unter www.lichtzeichen.de

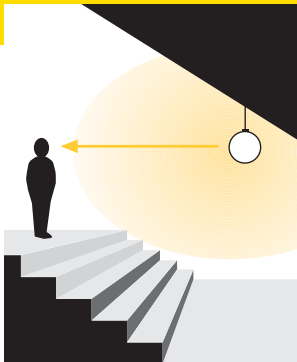


Achten Sie beim Lampenkauf auf die „Lumenzahl“. Die neuen Technologien (Kompaktleuchtstofflampen, Halogen und LED) benötigen für die Lichterzeugung sehr unterschiedliche Leistungen, so dass die Wattangabe keine ausreichende Vergleichskraft mehr besitzt. Daher tritt die bisherige Kennzeichnung „Watt“ (W) in den Hintergrund. Zukünftig ist die Lichtmenge Lumen die Orientierungsgröße für Lampen. Hier gilt: Je mehr Lumen, desto mehr Licht. Die Energieklasse A steht dabei für Energiesparlampen.

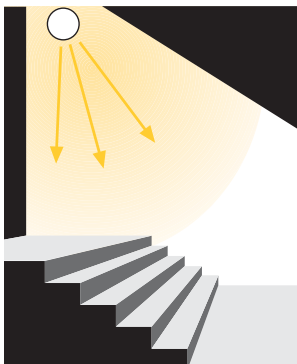
BEACHTEN SIE:



Ungünstige Lichtrichtung:
Ohne Schatten sind die Stufen schlecht zu erkennen.



Blickt man in die Leuchte, blendet es.



Mit Schatten sind die Stufen gut voneinander zu unterscheiden.

Lampen, Leuchten und Licht im Internet ...

Der umfangreiche Internet-Auftritt besitzt u. a. ein Lampenlexikon und viele Anwendungstipps:
www.osram.de

Hier finden Sie aktuelle Informationen zum Thema Licht:
www.philips.de/Licht

Rund um das Thema Licht informiert neutral die Fördergemeinschaft Gutes Licht (FGL):
www.licht.de
www.zumtobel.de

Mit Licht zu mehr Sicherheit

Gerade Treppen sind eine häufige Unfallursache im Haushalt. Mit der richtigen Beleuchtung kann hier mit einfachen Mitteln viel erreicht werden.



Was wären wir ohne Fernseher, DVD-Player oder Hi-Fi-Anlage. Die Geräte sind fester Bestandteil unserer Freizeitgestaltung und Informationsbeschaffung geworden. Es gibt dabei aber immer mehr und immer leistungsfähigere Geräte und Systeme im Haushalt, die auch einen wachsenden Anteil am Stromverbrauch ausmachen.



ÜBRIGENS ...

TV UND HI-FI

Beim Kauf einer neuen Musikanlage sollte man auf den Energieverbrauch achten. Mit einem „Blauen Engel“ gekennzeichnete Geräte zeichnen sich durch besondere Energieeffizienz und intelligente Stromsparfunktionen aus, wie das automatische Abschalten bei Nichtnutzung.

Fernseher

Wie groß muss der Fernseher tatsächlich sein? Verdoppelt sich die Bildschirmdiagonale, muss man mit etwa dreimal höheren Stromkosten rechnen!

Ebenfalls sollte beim Kauf auf die Leistungsaufnahme im Stand-By geachtet werden: Zu empfehlen sind Geräte mit einer Aufnahme geringer als ein Watt.

Eine schaltbare Steckerleiste nutzen und diese nach Ausschalten des Gerätes ebenfalls ausschalten. Manche Fernseher können nicht ganz vom Netz getrennt werden. Tipp: Auch den Sat-Receiver an die schaltbare Steckleiste anschließen.

Hi-Fi- und Heimkinoanlage

Kompakte Hi-Fi-Anlagen integrieren Radio, CD-Player und andere Abspielgeräte sowie den Endverstärker in einem Gehäuse. Dadurch sind sie kleiner und sparsamer als Hi-Fi-Anlagen aus einzelnen Komponenten.

Beim Kauf einer Anlage sollten Verbraucher sich vom Fachhändler beraten lassen. Zuerst gilt es, sich zum Beispiel für ein System zu entscheiden, das der Größe des Raumes angemessen ist.

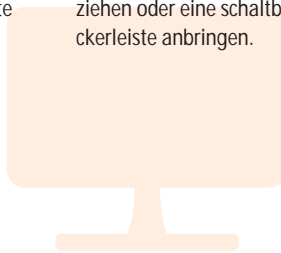
Um Stand-by-Verluste zu vermeiden, sollte man nach Ausschalten der Anlage den Netzstecker ziehen oder eine schaltbare Steckerleiste anbringen.

Spielkonsole

Ältere Modelle haben zum Teil keinen Netzschalter, um sie komplett vom Strom zu trennen. Sie verweilen im Stand-by-Modus, wenn sie nicht benutzt werden. Hier empfiehlt es sich eine schaltbare Steckerleiste zwischen zu schalten.

Bereits beim Kauf einer Spielkonsole auf die Energiebilanz achten! Konsolen mit besonders hochwertiger Grafik und aufwändigen Spielen verbrauchen mehr Energie als einfache Geräte.

Auch bei weiteren elektrisch betriebenen Spielwaren im Kinderzimmer sollten Sie auf den Stromverbrauch achten. Bewegen Sie Ihre Kinder dazu, dass die Geräte nach Gebrauch abgeschaltet werden. Dies gilt auch für batteriebetriebenes Spielzeug!



PC UND INTERNET



Was für die Unterhaltungselektronik gilt, ist auch im „Homeoffice“ zu beobachten. Die Geräteausstattung pro Haushalt wird Jahr für Jahr weiter ausgebaut. Dadurch steigt der Stromverbrauch in diesem Segment, trotz effizienterer Geräte, stetig an.



PC UND INTERNET

PC, Monitor und Drucker

@ Schon beim Gerätekauf sollte unbedingt auf den Energieverbrauch geachtet werden: Ein Notebook hat in der Regel einen niedrigeren Stromverbrauch als ein Desktop.

@ Wer den Stromverbrauch seines Computers aktiv senken will, schaltet seinen Monitor um etwa 25 Prozent dunkler und den Bildschirmschoner aus, denn dieser verhindert, dass sich der PC in den noch sparsameren Ruhezustand versetzt.

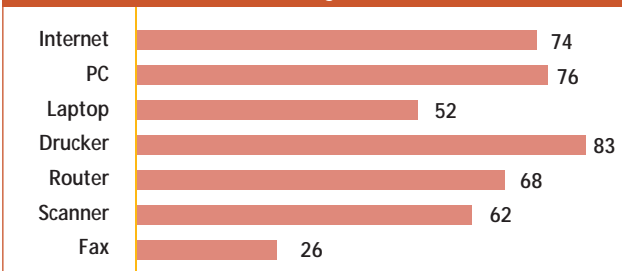
@ Auch hier gilt: gesamte EDV mit PC, Monitor und Drucker an eine schaltbare Steckerleiste anschließen und wenn möglich nach Betrieb vom Netz trennen.

Modem und Router

@ Es lohnt sich Modem und Router über Nacht, zumindest aber bei längerer Abwesenheit auszu- schalten. Der Router sollte an eine schaltbare Steckdosenleiste angeschlossen werden.

@ Beim lokalen Funknetz W-LAN können moderne Router ihre Leistung nach Bedarf reduzieren und bei geringer Aktivität in einen Schlummermodus schalten. Erst, wenn das W-LAN wieder genutzt wird, fährt das Gerät die Sendeleistung wieder auf das eingestellte Maximum hoch.

Von 100 Haushalten verfügen über Informations- und Kommunikationsgeräte



Quelle: forsa-Umfrage von BDEW und HEA, 2009



STAND-BY

Es gibt sie in jeder Wohnung – kleine rote „Lämpchen“, die uns anzeigen, dass die Elektrogeräte „jederzeit bereit“ sind. Das ist zunächst sehr praktisch, bedeutet aber auch, dass ständig Energie verbraucht wird, auch wenn die Geräte nicht genutzt werden.

ÜBRIGENS ...

Pro Haushalt und Jahr verursachen Geräte im Stand-by-Betrieb je nach Geräteausstattung des Haushalts Kosten von bis zu 150 Euro. Es lohnt sich, alle elektrischen Geräte, die nicht genutzt werden, komplett abzuschalten.

Einige Elektrogeräte verursachen durch Bereitschaftsschaltung (Stand-by-Betrieb) einen ständigen Stromverbrauch, dem in der Regel keine Bedeutung beigemessen wird. Aber auch Geräte ohne Bereitschaftsschaltung tragen

durch ständigen Betrieb zum Stromverbrauch bei. Verschaffen Sie sich durch die Tabelle einen Überblick, wie viel Energie Ihre „stillen“ Stromverbraucher im Jahr benötigen.

Geräte	kWh/h	kWh/a	Berechnungsgrundlagen
PC mit Bildschirm	0,040	70	8 Std./Tag 220 Tage/Jahr
Tintenstrahlfarbdrucker	0,045	79	8 Std./Tag 220 Tage/Jahr
Laserdrucker schwarz-weiß	0,025	44	8 Std./Tag 220 Tage/Jahr
Scanner	0,012	21	8 Std./Tag 220 Tage/Jahr
Fotokopierer	0,070	123	8 Std./Tag 220 Tage/Jahr
Telefax	0,010	88	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Anrufbeantworter	0,003	26	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Schnurloses Telefon	0,006	53	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Farbfernseher	0,007	51	20 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Satellitenempfänger	0,009	79	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Kompakt-Stereoanlage	0,012	88	20 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Videorecorder	0,008	67	23 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Radiowecker	0,0015	13	23 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Elektronikuhr der Kaffeemaschine	0,002	18	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Elektronikuhr des Mikrowellengerätes (inkl. Steuerelektronik)	0,004	35	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr
Elektronikuhr des Elektroherdes (inkl. Steuerelektronik)	0,005	44	24 Std./Tag 365 Tage/Jahr

Hinweis: Die Tabelle liefert Anhaltspunkte. Genaue Messungen sollten per Strommessgerät vorgenommen werden.

Herausgeber und Copyright:
 HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e.V.
 Reinhardtstraße 32
 10117 Berlin
 Telefon: 030 300199-0
 Telefax: 030 300199-4390
 E-Mail: info@hea.de
 Internet: www.hea.de

Redaktion:
 Michael Conradi, HEA

Gestaltung:
 Andrea Adler & Alice Hubert
 hauptsache:design, Mainz

Bildnachweis:
 AEG, AEG Haustechnik, Bauknecht, Bosch, Candy Hoover, Clage, Danfoss, Dimplex, Disselhoff, Fördergemeinschaft Gutes Licht, Initiative, istock-photo, Sauberes Licht – Sauber recycelt, Vattenfall Europe, Küppersbusch, Liebherr, Miele, Neff, Onkyo, Osram, Philips, Siemens, Stiebel Eltron

1. Auflage März 2005
 2. überarbeitete Auflage September 2007
 3. überarbeitete Auflage März 2011

© HEA, 2011