

STROMSPARTIPPS

1. AUFLAGE
JANUAR 2015



Herausgeber:
Landkreis Erlangen-Höchstadt
Verein Energiewende ER(H)langen

Autor:
Johannes Kollinger, Herzogenaurach

Redaktion:
Hannah Reuter & Ulrike Saul, Landkreis Erlangen-Höchstadt
1. Auflage 2015

Druck:
100 % Recycling-Papier

Hinweis: Teilweise sind die Angaben verschiedenen Veröffentlichungen des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und weiteren Publikationen entnommen.

Dieses Informationsblatt stellt nur eine Zusammenfassung zu diesem Thema dar. Die oben angegebenen Organisationen und Ministerien bieten weiterführende Informationen an.

INHALTSVERZEICHNIS

Stromspartipps für die Stromsparberatung ER(H).....	4
Einleitung	4
Was ist Strom wert?	5
Wie viel kostet 1 kWh Strom aktuell?	6
Typische Verbrauchswerte verschiedener Haushalte	6
Kühlen und Gefrieren	8
Kochen und Backen	12
Kleine Küchenhelfer: Spezialisten einsetzen	15
Geschirr spülen	16
Waschen.....	18
Trocknen.....	20
Bügeln.....	22
Beleuchtung, Licht	22
TV/Audio/Video.....	27
Bürogeräte und Kommunikation.....	28
Raumheizung.....	29
Pumpen in der Heizungsanlage.....	30
Warmwasserbereitung	33
Sonstige Geräte.....	34
Notizen.....	41/42

STROMPARTIPPS ZUR STROMSPARBERATUNG ER(H)

Diese Stromspartipps sollen Bürgerinnen und Bürgern wie den Stromsparberaterinnen und -beratern zur Information dienen.

Der Landkreis Erlangen-Höchststadt und der Verein Energiewende ER(H)langen haben diese Tipps für Sie zusammengestellt.

Die Informationen sind mit bestem Wissen erstellt worden, Fehler sind jedoch nicht auszuschließen. Wir sind daher für Hinweise und weitere Tipps zum Stromsparen dankbar.

EINLEITUNG

Wer elektrische Energie im Haushalt sparen möchte, sollte Möglichkeiten und Maßnahmen dafür kennen und umsetzen können.

Dieses Heftchen gibt Ihnen für fast alle Bereiche im Haushalt viele Tipps, wie Sie Strom sparen können.

Sicherlich können Sie diese Tipps nicht alle im Kopf behalten. Nehmen Sie daher dieses Heft ruhig ab und zu in die Hand und lesen Sie darin. Überlegen Sie, welche Möglichkeiten bei Ihnen besonders effizient sein können.

Wenn Sie diese Tipps aufmerksam lesen und in Ihrem Haushalt umsetzen, tragen Sie dazu bei, ressourcenschonend mit der Energieform Strom umzugehen.

Sie würden gern Strom und Geld sparen, wissen aber nicht, wie?

Die ehrenamtlichen Stromberaterinnen und -berater des Landkreises Erlangen-Höchststadt helfen Ihnen gern. Sie analysieren für Sie die Verbrauchswerte Ihrer Haushaltsgeräte und zeigen Ihnen, wie Sie zu Hause Strom sparen können.

Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen ist es häufig möglich, 20 - 30 Prozent an elektrischer Energie einzusparen, ohne sich einzuschränken oder den gewohnten Komfort aufgeben zu müssen.

Wenn Sie gewillt sind, über einen längeren Zeitraum mehr Strom zu sparen, empfehlen wir Ihnen, sich immer wieder mit diesem Thema zu beschäftigen und nach und nach verschiedene Maßnahmen umzusetzen. Eine systematische Kontrolle des Stromverbrauchs (z. B. einmal pro Monat den Zähler abzulesen) und die Analyse erhöhter Verbrauchswerte hilft, den eigenen Stromverbrauch zu beurteilen und geeignete Stromsparmaßnahmen zu identifizieren.

Teilweise lassen sich so sogar 40 - 50 Prozent des Stromverbrauchs einsparen. Sie können diesen niedrigen Stromverbrauch auch über die folgenden Jahre beibehalten oder noch weiter senken.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Stromsparen. Es ist ein gutes Gefühl, wenn man weniger Strom verbraucht, weniger Kosten hat und weniger Umweltbelastung hervorruft.

Johannes Kollinger

Agenda 21 Herzogenaurach, Arbeitskreis Energie

Verein Energiewende ER(H)langen

WAS IST STROM WERT?

Unser Strom kommt aus der Steckdose. Er ist da, wenn wir ihn brauchen. Fällt der Strom einmal aus, merken wir erst, wie notwendig die Versorgung mit Strom ist und erkennen damit schnell den eigentlichen Wert:

Ohne elektrische Energie läuft fast nichts!

Daher geben wir Ihnen an dieser Stelle einige Fragen (und Antworten), um Ihnen zu zeigen, wie viel Strom wert ist.

Wie wird die Energie „Strom“ gemessen und berechnet?

Die Energie, die als elektrischer Strom ins Haus geliefert wird, wird in Kilowattstunden (kWh) gemessen. Eine Kilowattstunde (1 kWh) elektrische Energie kostet je nach Anbieter und Tarif aktuell ca. 0,27 € (Stand 2014).

Wie viel Liter Heizöl entspricht 1 kWh Strom?

Verbrauchsangaben in Kilowattstunden Strom, Kubikmeter Gas, Liter Öl lassen sich nicht direkt miteinander vergleichen. Erst wenn man die Energieinhalte der Brennstoffe kennt, ist dies möglich.

Faustregel:

1 Liter Heizöl und 1 m³ Gas enthalten jeweils ungefähr 10 kWh Energie.

Nicht berücksichtigt sind dabei Umwandlungsverluste oder Leitungsverluste, d. h. es handelt sich um die Endenergie beim Verbraucher.

Verbrauch	1 kWh Endenergie entspricht
Auto fahren (Mittelklassefahrzeug)	0,5 - 1 Minute
Duschen	2 - 3 Minuten
Beheizen eines Einfamilienhauses aus dem Bestand	10 - 30 Minuten
Staubsaugen (1000 Watt)	1 Stunde
Fernsehen	10 - 15 Stunden
Beleuchtung mit 60 W Glühlampe	17 Stunden
Beleuchtung mit 10 W LED Leuchtmittel	100 Stunden

Welche Abfallstoffe fallen bei der Erzeugung von 1 kWh an?

Neben den radioaktiven Abfallstoffen aus Kernkraftwerken fallen bei der Verbrennung fossiler Energieträger in großen Mengen Emissionen wie Staub, Schwefeldioxid, Kohlenwasserstoff, Stickoxid, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid an. Allerdings wird der Anteil der Abfallstoffe aufgrund des steigenden Anteils an erneuerbarer Energie immer geringer.

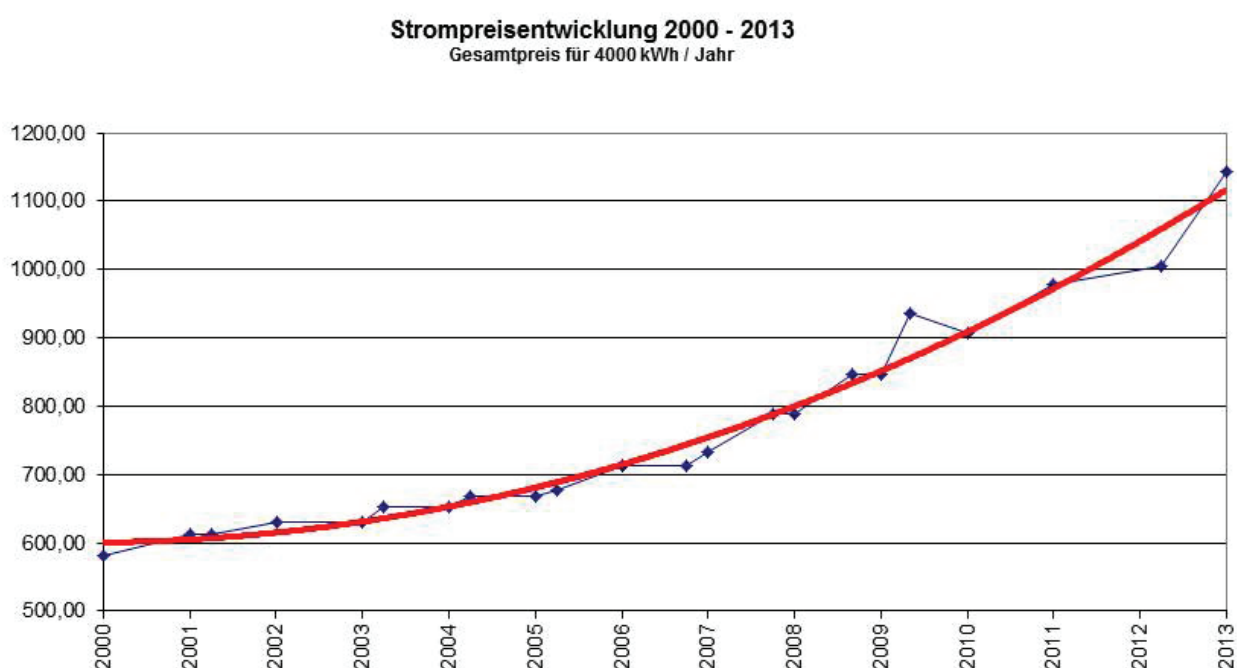
Wer Strom spart, tut aber nicht nur der Umwelt etwas Gutes, sondern auch dem eigenen Geldbeutel.

WIE VIEL KOSTET 1 kWh STROM AKTUELL?

Mitte 2009 kostete eine Kilowattstunde Strom ca. 0,20 €, in 2014 bereits 0,27 €. Dies ist bisher der höchste Wert, der für Strom jemals zu zahlen war. Verschiedene Studien rechnen auch in Zukunft mit Preisanstiegen (z. B. Prognos/EWI/GWS 2011: Energieszenarien 2011 oder enervis energy advisors 2011: Atomausstieg bis zum Jahr 2020: Auswirkungen auf Investitionen und Wettbewerb in der Stromerzeugung).

Untenstehende Grafik zeigt die Entwicklung der Stromkosten für jährlich 4000 kWh seit 2000. Dies entspricht etwa dem Stromverbrauch eines 4-Personen-Haushalts.

Es zeigt sich, dass eine Steigerungsrate von fünf Prozent pro Jahr realistisch ist.



Quelle: eigene Berechnungen

Es ergibt sich ein Anstieg von 580 € (Jahr 2000) steigend auf 1140 € (Jahr 2013), was 6,1 Prozent pro Jahr entspricht.

TYPISCHE VERBRAUCHSWERTE VERSCHIEDENER HAUSHALTE

Um einschätzen zu können, ob Ihr jährlicher Stromverbrauch hoch, niedrig oder durchschnittlich ist, können Sie Ihren Haushalt hier mit Durchschnittswerten anderer Haushalte vergleichen.

Der Stromverbrauch ist neben der Anzahl Personen, dem Nutzerverhalten und den genutzten Geräten von weiteren Faktoren abhängig:

- Kochen und Backen mit Strom oder Gas
- Stromverbrauch der Heizung enthalten oder separat
- Warmwasserbereitung elektrisch oder durch Zentralheizung, Solarthermie o. Ä.

Das heißt, dass die Gegebenheiten des Haushaltes zu berücksichtigen sind.

Folgende Tabelle können Sie nutzen, um Ihren Haushaltsstromverbrauch zu bewerten:

Anzahl Personen im Haushalt	Stromverbrauch in kWh/a	Abzug bei Kochen mit Gasherd	Abzug, wenn keine Heizungsanlage (Heizungspumpen)	Zufügen, wenn Brauchwasser mit Strom erwärmt wird	Bewertung
1	unter 1100	- 410 kWh/a	-150 kWh/a	+ 450 kWh/a	sehr gut
	1100 - 1600				gut
	1600 - 2000				durchschnittlich
	über 2000				zu hoch
2	unter 1800	- 410 kWh/a	- 300 kWh/a	+ 650 kWh/a	sehr gut
	1800 - 2500				gut
	2500 - 3100				durchschnittlich
	über 3100				zu hoch
3	unter 2400	- 470 kWh/a	- 400 kWh/a	+ 1000 kWh/a	sehr gut
	2400 - 3200				gut
	3200 - 3900				durchschnittlich
	über 3900				zu hoch
4	unter 2800	- 600kWh/a	- 600 kWh/a	+ 1100 kWh/a	sehr gut
	2800 - 3700				gut
	3700 - 4500				durchschnittlich
	über 4500				zu hoch
5	unter 3400	- 600kWh/a	- 600 kWh/a	+ 1450 kWh/a	sehr gut
	3400 - 4400				gut
	4400 - 5300				durchschnittlich
	über 5300				zu hoch

Die Angaben in der zweiten Spalte gelten nur, wenn mit Strom gekocht wird und der Betrieb einer Heizungsanlage (Heizungspumpen) darin enthalten ist und die Warmwassererwärmung nicht mit Strom erfolgt. Falls Sie mit Gas kochen, sind die Werte aus der dritten Spalte vom Gesamtwert in Spalte 2 zu subtrahieren. Falls der Strom für die Heizungsanlage separat gezählt wird (z. B. bei einer Wohnung im Mehrfamilienhaus), muss der Wert der vierten Spalte vom Gesamtwert in Spalte 2 subtrahiert werden. Falls Sie Ihr Brauchwasser elektrisch erwärmen, muss der Wert der fünften Spalte zum Gesamtwert in Spalte 2 addiert werden.

Als Ergebnis erhalten Sie die Einstufung Ihres Stromverbrauchs im Vergleich zu vergleichbaren Haushalten.

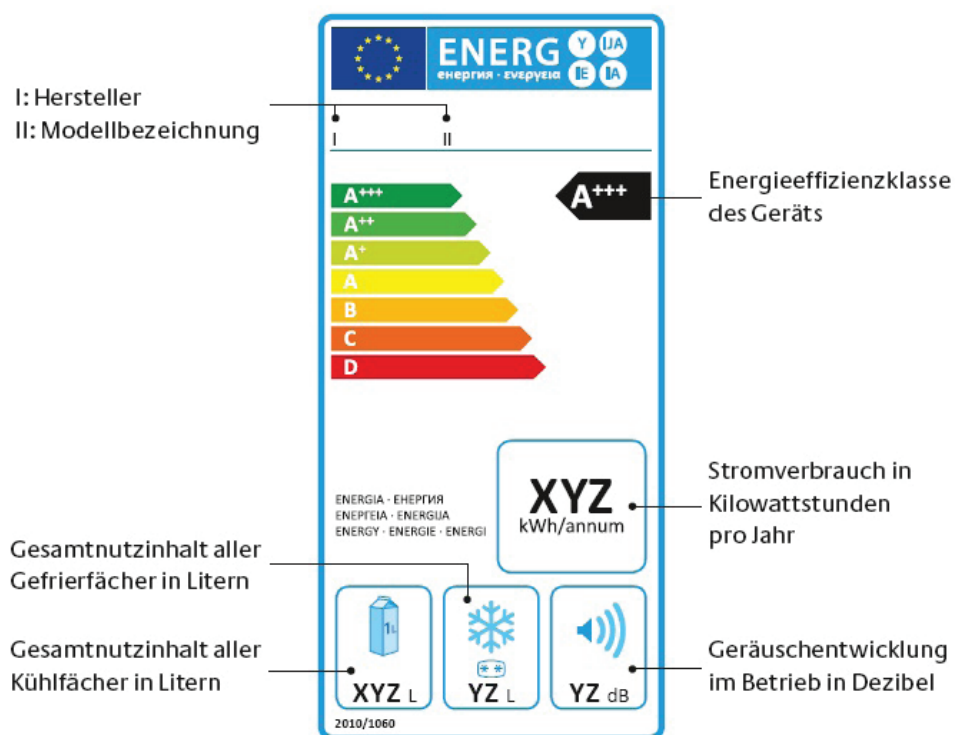
KÜHLEN UND GEFRIEREN

„Kühlen und Gefrieren“ macht einen großen Teil des Stromverbrauchs im Haushalt aus. Die Anschlussleistung eines Kühl- oder Gefriergerätes ist mit ca. 100 Watt zwar nicht so hoch, die Geräte sind aber Tag und Nacht in Betrieb.

Der Stromverbrauch im Bereich „Kühlen und Gefrieren“ hängt von folgenden Punkten ab:

- Alter des Gerätes (Verschleiß, Dämmwirkung)
- Effizienzklasse (Dämmung)
- Anzahl der genutzten Geräte im Haushalt
- Größe des Gerätes
- Art des Gerätes (Gefriertruhe oder Schrank, Kühlschrank mit oder ohne Gefrierfach)
- Temperatur am Aufstellungsort (z. B. Küche oder Keller)
- Nutzerverhalten

Effizienzklassen für Kühl- und Gefriergeräte



www.stromeffizienz.de

Alle Kühl- und Gefriergeräte werden mit einem Effizienzlabel (siehe Abbildung) gekennzeichnet.

Die aktuell beste Effizienzklasse ist A+++. Seit Juli 2007 müssen alle Neugeräte die Anforderungen der Effizienzklasse A+ erfüllen. Geräte mit A bis D sollten nicht mehr im Handel sein.

Ein A+++ Gerät verbraucht nur etwa ein Drittel an elektrischer Energie im Vergleich zu einem 20 Jahre alten Gerät.

Achten Sie daher bei einer Neuanschaffung möglichst auf ein sparsames Gerät.

Oft macht sich ein höherer Anschaffungspreis durch die niedrigere Stromrechnung bezahlt.

Wir empfehlen Ihnen daher, bei einer Neuanschaffung möglichst nur A+++ Geräte zu kaufen.

	Kosten pro Jahr		
	Altgerät	Neugerät	Einsparung
Kühlschrank 160 L mit Gefrierfach	54,00 €	21,60 €	32,40 €
Kühl-Gefrierkombination 300 L	94,50 €	37,80 €	56,70 €
Gefrierschrank 240 L	89,10 €	39,15 €	49,95 €

Alter des Gerätes

Ältere Kühl- und Gefriergeräte verbrauchen häufig wesentlich mehr Strom als neue Geräte. Es ist sinnvoll, ein altes durch ein A+++ Gerät zu ersetzen.

Wichtig: Wie viel mehr Strom ein altes Gerät gegenüber einem neuen Gerät verbraucht, zeigt sich bei der Verbrauchsmessung. Messen Sie daher immer den Stromverbrauch und führen Sie daher eine Vergleichsrechnung durch. Es gibt Kühl- und Gefrierschränke, die zwar schon älter als 15 Jahre sind, jedoch vergleichsweise wenig Strom verbrauchen. Daher ist eine Messung immer sinnvoll.

Anzahl der Kühl- und Gefriergeräte

Alte, ineffiziente Geräte werden häufig als Zweit- oder Drittgerät verwendet. Der Stromverbrauch für Kühlen und Gefrieren ist entsprechend hoch.

Schalten Sie solche Geräte lieber aus oder entsorgen Sie diese. Bei der heutigen Versorgungssicherheit reichen ein Kühlschrank und ein Gefriergerät für einen Haushalt mit vier oder fünf Personen völlig aus.

Größe des Gerätes

Je größer ein Gerät ist, desto mehr Strom verbraucht es. Wir empfehlen Ihnen daher, keine sehr großen Geräte anzuschaffen. Kaufen Sie Kühlgeräte nur in der Größe, die Ihren Bedürfnissen entspricht. Bei zu großen Geräten muss der ungenutzte Raum ständig mitgekühlt werden - das kostet unnötig mehr Strom und Geld.

Art des Gerätes

Ein Kühlschrank mit integriertem Drei-Sterne-Kühlfach verbraucht täglich ca. 20 - 30 Prozent mehr Strom als ein Kühlschrank ohne Gefrierfach: Je mehr Sterne ein Gerät hat, desto höher ist der Verbrauch. Wenn Sie ein Gefriergerät haben, verzichten Sie beim Kauf eines Kühlschranks auf ein integriertes Gefrierfach.

Verglichen mit Gefrierschränken verbrauchen Gefriertruhen (bei gleichem Volumen) rund 15 Prozent weniger Energie.

Aufstellung der Kühl- und Gefriergeräte:

- Am wenigsten Strom brauchen Gefriergeräte in ungeheizten, gut belüfteten Räumen, z. B. im Keller. Stellen Sie Kühlgeräte besser nicht neben Herd oder Heizung und schützen Sie sie vor Sonneneinstrahlung. Beträgt die Umgebungstemperatur nur ein Grad weniger, verbraucht Ihr Kühlgerät fünf Prozent weniger Strom. Geht dieses bei Ihnen zuhause nicht, können Sie zusätzlich die Seitenwände des Gerätes (z. B. Styropor) isolieren. Achten Sie dabei darauf, dass der Wärmetauscher freigehalten wird.
- Halten Sie die Lüftungsgitter bei Stand- und Unterbaugeräten frei, damit die Abwärme rasch abgeführt wird. Decken Sie Luftschlitze an der Arbeitsplatte nicht zu! Bei Einbaugeräten müssen, falls noch nicht vorhanden, unbedingt große Lüftungsschlitze an der Einbauverkleidung angebracht werden.
- In manchen Fällen herrschen hinter dem eingebauten Kühlschrank tropische Temperaturen, die den Wirkungsgrad des Kühlaggregats stark vermindern. Entstauben Sie Wärmetauscher an der Rückseite des Gerätes (schwarzes Blechgitter oder Rohrschlangen) ca. zweimal im Jahr, am besten mit einem Staubsauger. Staub wirkt wie eine Isolierschicht.
- Der Abstand von der Wand zum Gerät sollte mindestens fünf Zentimeter betragen, damit die Luft frei zirkulieren kann.

Übersicht vermeidet lange Öffnungszeiten

- Schaffen Sie sich Übersicht und Ordnung in Ihren Kühl- und Gefriergeräten. Langes Suchen bei geöffneter Tür kostet Energie und Geld. Eine Liste, welches Gefriergut in welchem Fach lagert, macht langes Suchen bei geöffneter Tür überflüssig.

Dichtheit vermeidet Kälteverlust und übermäßige Vereisung

- Prüfen Sie ab und zu die Dichtheit der Türen Ihrer Kühlgeräte. Vor allem bei Eisansatz kann die Gummidichtung beschädigt werden. Legen Sie dazu eine eingeschaltete Taschenlampe in das Gerät und sehen Sie bei Dunkelheit nach, ob ein Lichtschein aus dem Gerät dringt. Bitte tauschen Sie beschädigte Türdichtungen sofort aus.

Richtiges Einfrieren

- In der Gebrauchsanweisung des Gefriergerätes steht, welche Mengen Sie auf einmal einfrieren können. Wählen Sie die Super-Schaltung nur für sehr große Mengen.
- Am sparsamsten arbeitet eine Gefriertruhe, die zu 70 Prozent gefüllt ist.

Vereisung/Abtauen

- Wussten Sie, dass bereits eine fünf Millimeter dicke Eisschicht den Stromverbrauch des Kühlgeräts um bis zu 20 Prozent erhöht? Regelmäßiges Abtauen spart Geld und Energie.
- Bei Gefriergeräten verzögert das Auswaschen mit Glyzerin den Reifansatz. Verpacken Sie das Gefriergut luftdicht und äußerlich trocken. Damit verhindern Sie, dass Gefriergeräte zu sehr vereisen. Öffnen Sie das Gerät nur kurzzeitig.



© Landesamt für Umwelt

- Stellen Sie nur abgekühlte und zugedeckte Lebensmittel in den Kühlschrank.

Was gehört (nicht) in den Kühlschrank

- Viele Lebensmittel des täglichen Bedarfs müssen nicht im Kühlschrank gelagert werden: Dosen, Gläser, eingeschweißte Käse- und Wurstwaren, die noch nicht geöffnet sind. Durch den Sauerstoffentzug können sie auch ohne Kühlschrank länger gelagert werden. Beachten Sie den Aufdruck über die Mindesthaltbarkeit!
- Hinweise zur Lagerung finden sich auf der Verpackung (Beschriftung). Oder lagern Sie Ihre Einkaufsgüter genauso, wie sie im Geschäft gelagert wurden.

Richtige Temperatur im Kühl- und Gefriergerät

- Bei Kühlschränken reicht eine Innentemperatur von sieben Grad Celsius aus. Eine Innentemperatur von sieben Grad gegenüber fünf Grad spart schon bis zu 15 Prozent Strom. Messen Sie dazu die Innentemperatur und stellen Sie den Temperaturnopf auf die richtige Stufe.
- Tauen Sie Ihr Gefriergut im Kühlschrank auf. Die Kälte des Tiefgekühlten hält den Kühlschrank kühl.
- In Gefriergeräten reicht eine Lagertemperatur von -18 Grad aus.
- Überprüfen Sie die Temperatur Ihres Gefriergerätes mit einem Thermometer. Bleibt die Temperatur deutlich unter -18 Grad Celsius und lässt sie sich nicht mehr einstellen, so empfiehlt sich eine Neuregelung durch den Fachmann (Kundendienst).
- Wussten Sie, dass das Drei-Sterne-Fach des Kühlschranks nicht unabhängig vom übrigen Kühlschrank geregelt wird? Das Fach dient lediglich dem kurzzeitigen Lagern von Tiefkühlkost, dem Einfrieren. Beim Einfrieren von Lebensmitteln wird der übrige Teil des Kühlschranks auch stärker gekühlt - und daher steigt der Stromverbrauch.

Urlaub für Kühlschrank oder Gefrierschrank

- Verbrauchen Sie empfindliche Lebensmittel möglichst vor der Fahrt in einen längeren Urlaub. Stellen Sie Ihren Kühlschrank auf die kleinste Stufe bevor Sie in Urlaub fahren oder schalten Sie ihn aus. Wenn Sie ihn ausschalten, lassen Sie die Tür bitte stets geöffnet, sonst kann sich Schimmel bilden.
- Wenn Sie ein Gefriergerät über einen längeren Urlaub laufen lassen, verbrauchen Sie unnötig Strom. Legen Sie den Zeitpunkt des Abtauens kurz vor die geplante Urlaubsreise und verbrauchen Sie rechtzeitig die eingefrorenen Lebensmittel. So taut das Gerät vorher ab und kann während Ihres Urlaubs richtig austrocknen.
- Haben Sie kleinere Mengen an Lebensmittel im Gefrierschrank, die Sie vor dem Urlaub nicht mehr verbrauchen können? Ihr Nachbar hilft Ihnen vielleicht, die Lebensmittel kurz bei sich zu lagern.

KOCHEN UND BACKEN

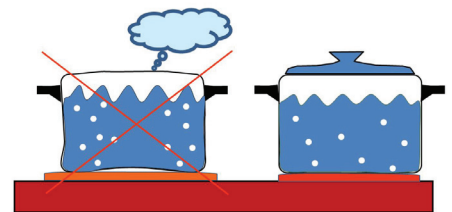
Hier zeigen wir Ihnen einige Kochsünden und wieviel Energie sie dadurch im Durchschnitt pro Jahr mehr verbrauchen:

„Kochsünden“	Mehrverbrauch
ungeeignetes Kochgeschirr	10 bis 15 %
nicht genutzte Speicherwärme	10 bis 15 %
Kochen ohne Topfdeckel	2 bis 6 %
zu viel Ankochwasser verwenden	5 bis 9 %
Kochplattengröße und Topfgröße bzw. Kochgutmenge schlecht angepasst	5 bis 10 %
Energiemehrverbrauch insgesamt	32 bis 55 %
Mehrkosten für eine vierköpfige Familie pro Jahr	60 bis 90 € allein bei Kochen und Backen

Durch die steigenden Energiepreise kann dieser Kostenfaktor erheblich zu Buche schlagen.

Hier einige Tipps:

- Unebene oder sogar verbeulte Töpfe verlängern die Kochzeit erheblich.
 - Benutzen Sie Kochtöpfe mit ebenen und glattgeschliffenem Boden. Durch guten Kontakt zur Herdplatte wird die Herdwärme voll ausgenutzt. Am besten eignen sich Töpfe aus Edelstahl.
 - Wussten Sie, dass die Wärmeverluste bei einem nur fingerbreit geöffneten Topf nahezu gleich groß sind wie bei einem Topf ohne Deckel? Ohne Deckel braucht man die vierfache Menge Strom, um eine Speise am Kochen zu halten. Schließen Sie Kochtopf und Pfanne stets mit einem passenden Deckel. Lassen Sie den Deckel während des Kochens ständig auf dem Topf (Glasdeckel erleichtern das Topfgucken). Abheben kostet zusätzliche Energie.
 - Wasserarmes Zubereiten verkürzt die Ankochzeit, spart Strom und schont die Nahrung. Kochen Sie Kartoffeln und Gemüse auf einer Kochplatte mit mittlerer Größe, so reicht eine Tasse Wasser. Auf einer großen Kochplatte braucht man zwei Tassen.
 - Wer die Wahl hat: Ein Gasherd ist eine energiesparende Alternative.
 - Stimmen Durchmesser von Topf- oder Pfannenboden mit der Herdplatte überein, wird die Wärme optimal übertragen. Sie verschenken 30 Prozent der eingesetzten Energie, wenn Sie einen Topf mit einem Durchmesser von 15 cm auf einer 18 cm Kochplatte erhitzen.
- Wählen Sie ihr Kochgeschirr passend zum Durchmesser der Kochplatte. Verwenden Sie immer den kleinstmöglichen Topf!



© Landesamt für Umwelt

- Messen Sie den Durchmesser Ihrer Kochplatten bzw. -zonen und im Geschäft den Boden von Topf und Pfanne bevor Sie Töpfe kaufen.
- Kochplatten aus Glaskeramik mit Strahlungsheizung arbeiten deutlich wirtschaftlicher als Herdplatten aus Gusseisen. So können Sie bis zu 15 Prozent einsparen.
- Induktionskochplatten verbrauchen weniger Strom als Glaskeramikplatten, benötigen aber Topfböden aus magnetisierbarem Material.



© Landesamt für Umwelt

- Schalten Sie nach dem Ankochen bei voller Leistung rechtzeitig auf die erforderliche Dauertemperatur zurück.
- Stellen Sie Kochplatten oder -zonen fünf bis zehn Minuten vor Ende der Garzeit ab. Die Restwärme hält einige Minuten vor und reicht völlig aus, den Koch-, Brat-, oder Backvorgang zu beenden.
- Lassen Sie Reis, Bohnen, Linsen und Getreide vorquellen. Damit verkürzt sich die Garzeit erheblich.
- Wussten Sie, dass bei lang kochenden Gerichten der Schnellkochtopf bis zu 80 Prozent Zeit und 30 - 60 Prozent Strom spart?

Verwenden Sie zum Kochen einen Dampfdrucktopf. Die Garzeiten sind erheblich verkürzt, mehr lebenswichtige Mineralsalze und Vitamine bleiben erhalten.

Die so zubereiteten Speisen sind also auch wesentlich gesünder als bei normalen Töpfen.

- Nutzen Sie Ihren Backofen voll aus. Bei Ober- und Unterhitze können Sie auf einer Ebene gleichzeitig zwei Kuchen unterbringen. Bei Betrieb mit Umluft belegen Sie mehrere Ebenen.
- Zu langes Vorheizen ist die häufigste und größte Verlustquelle beim Gebrauch des Backofens. Deshalb empfehlen wir Ihnen: Heizen Sie den Backofen nicht vor.
- Dunkle Backformen nehmen die Wärme schneller auf als helle.
- Was für den Topfdeckel gilt, ist für den Backofen recht: Öffnen Sie ihn beim Backen, Braten, und Grillen möglichst selten. Jedes Mal wenn Sie die Backofentür öffnen, geht etwa 20 Prozent der Wärme verloren, die anschließend wieder ersetzt werden muss. Reinigen Sie ab und zu das Sichtfenster.

- Nutzen Sie die Nachwärme auch beim Backen und Braten. Sie reicht für fünf bis zehn Minuten.
- Wenige Scheiben Brot oder Brötchen im Ofen zu tosten, verschwendet sehr viel Strom. Auch das Grillen von ein paar Würstchen im Backofen verbraucht viel Energie.

Nutzen Sie statt des Backofens lieber Toaster oder Kleingrill. Ein Backofen verbraucht drei- bis viermal so viel Energie. Viele Mikrowellen sind zudem mit einem Grill ausgestattet. Auch dieser Grill verbraucht weniger Strom als der Backofen.

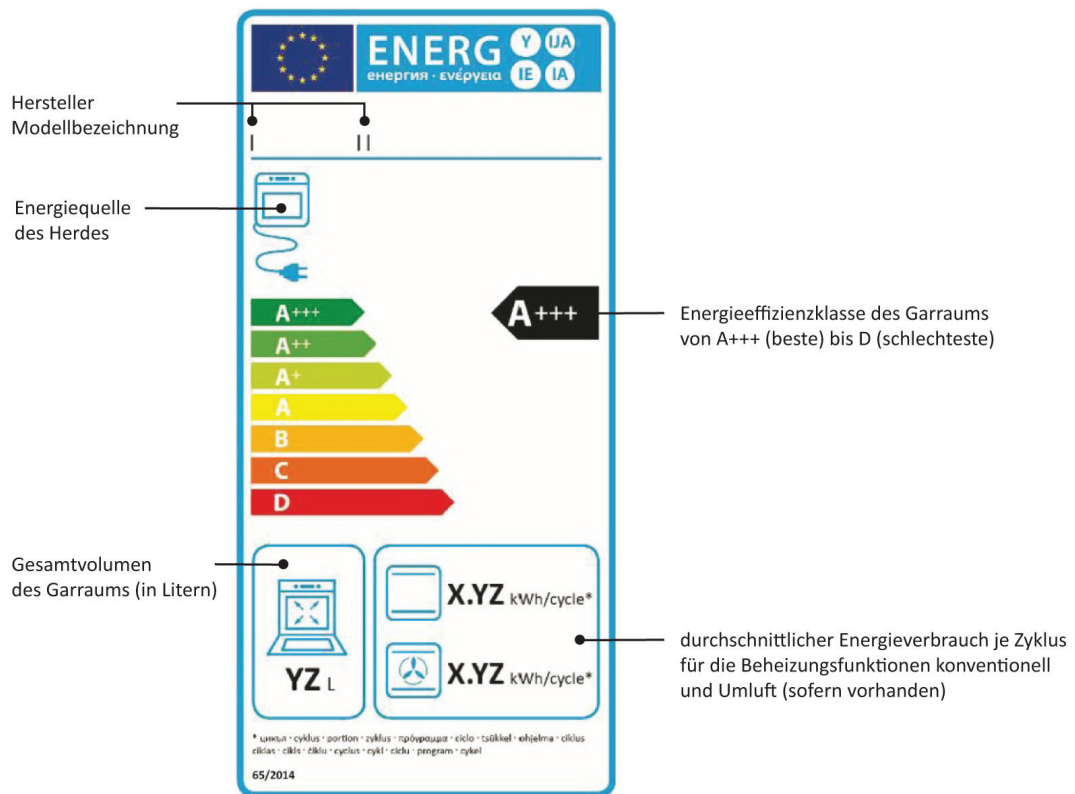
- Umluftherde verbrauchen etwas weniger Energie als Backöfen mit Ober- und Unterhitze, weil Sie auf mehreren Etagen gleichzeitig backen oder braten können und diese meist mit niedrigerer Backraumtemperatur heizen.

Effizienzklassen für Backöfen

Auch bei Elektrobacköfen gibt es das Effizienzlabel. Die Effizienzklassen gehen von A (sehr effizient) bis G (sehr ineffizient).

Achten Sie beim Kauf eines neuen Backofens/Herdes auf den Stromverbrauch, der auf dem Label angegeben ist.

Vergleichen Sie Backöfen mit gleicher Größe.



www.stromeffizienz.de

KLEINE KÜCHENHelfER: SPEZIALISTEN EINSETZEN

Wussten Sie, dass nicht alle Kleingeräte so sinnvoll sind wie etwa ein Handrührgerät oder so energiesparend wie ein Eierkocher? Für die kleinen Küchenhelfer haben wir hier ein paar Tipps, damit Sie auch dort Strom sparen können.

- Um heißes Wasser zu bereiten, ist ein Wasserkocher sinnvoll. Bei einem Liter Wasser sparen Sie gegenüber einer Herdplatte ca. 45 Prozent Strom!
- Kaffee aus der Kaffeemaschine ist billiger. Wasserkochen auf dem Herd macht den Muntermacher etwa 50 Prozent teurer.

Deshalb empfehlen wir Ihnen: Bereiten Sie Ihren Kaffee mit der Kaffeemaschine zu, anstatt ihn auf der Herdplatte zu kochen. Wenn Sie jedoch ihren Kaffee nicht mit einer Maschine zubereiten wollen, ist der elektrische Wasserkocher in Kombination mit einem Kaffeefilter eine echte Alternative. Er arbeitet oft noch energieschonender als die Kaffeemaschine. Eine Thermoskanne hält Ihren Kaffee günstiger warm als die Warmhalteplatte der Kaffeemaschine.

- Wussten Sie, dass Sie bis zu 80 Prozent Energie sparen können, wenn Sie einen elektrischen Eierkocher verwenden anstatt die Eier im Wassertopf auf dem Herd zu kochen?

Deshalb empfehlen wir Ihnen: Kochen Sie Ihre Eier nicht im Kochtopf auf der Herdplatte, sondern im Eierkocher. Wenn Sie sie im Kochtopf zubereiten wollen, nehmen Sie wenig Wasser und legen Sie den Deckel auf. Die Eier müssen nicht vollständig mit Wasser bedeckt sein, Bodendecke genügt.

- Elektrischer Dosenöffner, elektrischer Brotschneider und elektrische Zitronenpresse sind nur dann sinnvoll, wenn sie für wirklich große Mengen eingesetzt werden - also selten im Privathaushalt.
- Frittieren in der Fritteuse ist bis zu 25 Prozent sparsamer als auf dem Elektroherd.
- Der Toaster mit Brötchenaufsatz spart beim Aufbacken von Brötchen gegenüber dem Backofen bis zu 70 Prozent Strom.
- Wussten Sie, dass ein Mikrowellenherd nur beim Erwärmen von Speisen auf Esstemperatur und beim Zubereiten geringer Mengen (bis ca. 400 Gramm) deutlich stromsparender als ein Elektroherd ist?

Deshalb empfehlen wir: Für Haushalte, die häufig ein schon zubereitetes Essen erwärmen müssen, für Personen, die meist nur für sich kochen oder für Familien, die sich vorwiegend von Tiefkühl- und Fertiggerichten ernähren, ist der Mikrowellenherd eine Möglichkeit, Zeit und Strom zu sparen.

Bei der Zubereitung (Garen) von mehr als zwei Portionen verbraucht der Mikrowellenherd deutlich mehr Energie als eine herkömmliche Kochplatte. Ab vier Portionen entfällt auch der Zeitgewinn.

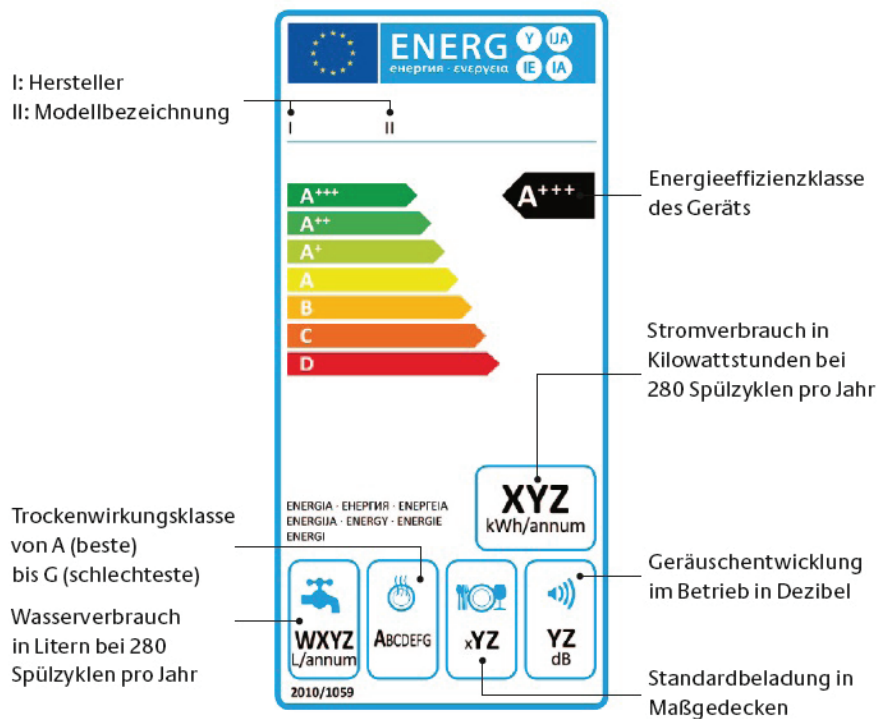


© petra

GESCHIRR SPÜLEN

Spülen verbraucht im Durchschnitt fast zehn Prozent der benötigten elektrischen Energie eines Haushalts. Damit hat das Spülen mit der Spülmaschine einen erheblichen Anteil am Stromverbrauch eines Haushalts.

Effizienzklassen für Spülmaschinen



www.stromeffizienz.de

Die sparsamsten Geräte sind mit A+++ ausgezeichnet.

Neben dem Stromverbrauch sind auch Wasserverbrauch und Trockenwirkung zu berücksichtigen.

Selbst die Größe einer Maschine spielt eine Rolle. Eine voll beladene große Spülmaschine (60 cm Breite) braucht weniger Strom als eine kleine Spülmaschine (45 cm Breite) für die gleiche Geschirrmenge.

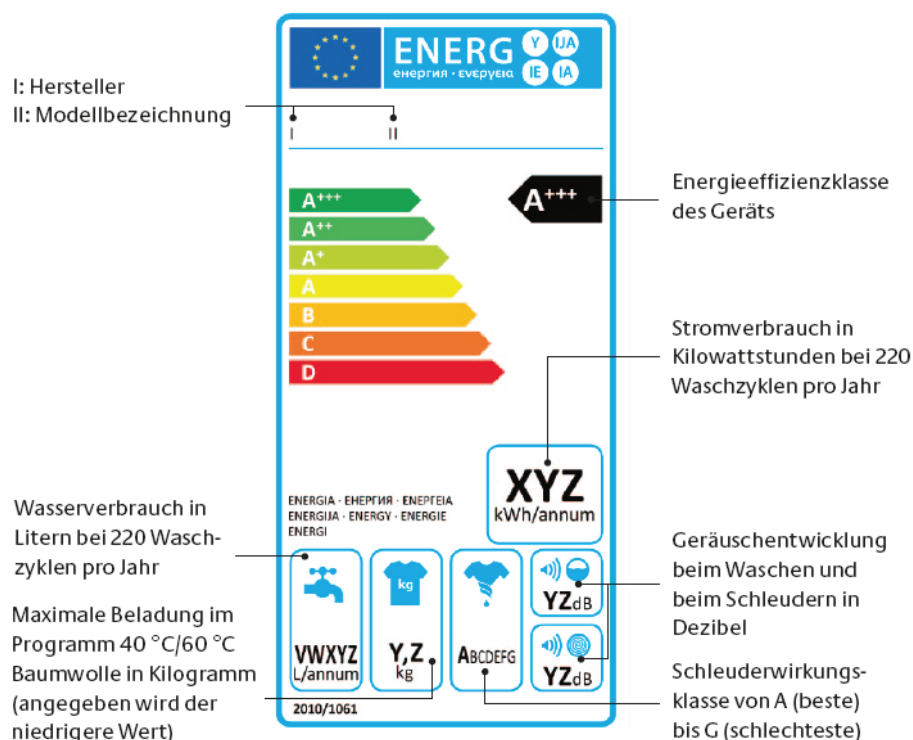
Vergleichbar sind nur Geräte gleicher Größe.

Hier geben wir Ihnen einige Tipps, wie Sie beim Geschirrspülen Strom sparen:

- Wussten Sie, dass eine Geschirrspülmaschine neueren Datums bei richtigem Gebrauch verglichen mit dem täglichen Abwasch von Hand nicht mehr Energie und Wasser verbraucht?
- Kaltes oder warmes Vorspülen von normal verschmutztem Geschirr unter fließend heißem Wasser ist überflüssig und vergeudet viel Wärmeenergie. Beseitigen Sie grobe Verschmutzungen mechanisch, also mit Bürste oder Topfschwamm.
- Für weniger verschmutztes Geschirr reicht das Sparprogramm aus (weniger Spülgänge, geringere Spültemperatur). Sie sparen etwa 20 Prozent gegenüber dem Normalprogramm.

- Beim Strom- und Wasserverbrauch macht es keinen Unterschied, ob die Maschine halb oder voll beladen ist.
Deshalb: Beladen Sie den Geschirrspüler immer voll. Sammeln Sie das Geschirr von mehreren Mahlzeiten. Um starkes Antrocknen zu verhindern, können Sie einmal den Kurzspülgang (kalt) laufen lassen.
- Ein Nachteil: Geschirrspülmittel sind oft schädlich für die Umwelt. Füllen Sie deshalb nur wenig Reiniger ein. Auf Klarspüler können Sie vollständig verzichten, gegebenenfalls geben Sie etwas Essig dazu (auf das Geschirr spritzen).
- Am günstigsten ist das sparsame Abspülen von Hand, wenn das Wasser von Sonnenkollektoren erwärmt wird. Wenn Sie die Umwelt soweit wie möglich schonen wollen, sollten Sie auch in einem großen Haushalt von Hand abspülen oder eine Spülmaschine mit Warmwasseranschluss nutzen.
- Die Länge der Warmwasserleitung vom Warmwasserspeicher zur Spülmaschine sollte aber nicht zu lang sein, damit nicht in der Leitung stehendes Wasser wieder abkühlt, bevor es zur Spülmaschine kommt.
Faustregel: max. 1 - 2 Liter kaltes Wasser, bevor warmes Wasser kommt.
- Manche Geräte verwenden das Mineral Zeolith, um eine besonders gute Trocknungswirkung zu erreichen. Die Feuchtigkeit wird beim Trockengang im Zeolith eingelagert. Das Mineral gibt hierbei Wärme ab und durch die Erwärmung beim nächsten Spülgang wird das Wasser wieder in den Spülgang eingespeist.

Effizienzklassen bei Waschmaschinen



www.stromeffizienz.de

Auch bei Waschmaschinen steht A+++ für die höchste Energieeffizienz. Insbesondere wenn Sie häufig waschen, lohnt es sich, auf eine sparsame Waschmaschine zu achten.

Ein Gerät mit A++ spart gegenüber einer Waschmaschine mit Effizienzklasse A etwa 25 Prozent Strom. Ein Gerät mit A+++ spart etwa 30 Prozent.

Seit 2012/2013 müssen alle Neugeräte die Effizienzklasse A+ erfüllen.

Achten Sie beim Vergleich auch auf den Wasserverbrauch. Die Schleuderwirkungsklasse hat einen Einfluss auf den Stromverbrauch beim anschließenden Trocknen im Trockner.

Direkt vergleichbar sind die Geräte nur, wenn sie das gleiche Fassungsvermögen haben.

Weitere Stromspartipps im Bereich Waschen:

Vorwäsche

Wussten Sie, dass Sie ohne Vorwaschgang ca. 33 Prozent Strom einsparen?

- Vorwäsche ist nur bei stark verschmutzten Textilien notwendig.
- Verzichten Sie bei leicht verschmutzter Wäsche auf den Vorwaschgang. Sortieren Sie die Wäsche nicht nur nach Gewebeart, sondern auch nach Verschmutzungsgrad.



© Landesamt für Umwelt

Waschtemperaturen

- Nutzen Sie Sparprogramme. Halten Sie Waschtemperaturen immer so niedrig wie möglich.
- Wählen Sie für normal verschmutzte Kochwäsche das „Energiesparprogramm“ oder 60 Grad. Sie sparen 40 Prozent Strom, wenn Sie Ihre Wäsche statt mit 95 Grad Celsius nur mit 60 Grad waschen.

Deshalb: Verzichten Sie auf Kochwäsche. Bei 60 Grad wird normal verschmutzte Wäsche auch sauber, und die Bakterien werden bei dieser Temperatur ebenfalls abgetötet. Kochen ist nur in Ausnahmefällen nötig.

Waschmenge

- Waschen Sie erst, wenn die Maschine voll ist (ca. 20 Prozent Stromersparnis). Das Fassungsvermögen bezieht sich auf Koch- und Buntwaschprogramme. Bei Feinwäsche 1,5 bis 2 Kilo pro Trommelfüllung.
- Müssen Sie einmal kleinere Mengen separat waschen, dann mit „1/2-Programm“. Aber: Zweimal „1/2-Programm“ verbraucht mehr Strom und Wasser als einmal Normal-Programm.
- Lässt sich in Ihrem Haushalt das Waschen mit teilbeladener Maschine öfters nicht vermeiden, sind die Maschinen am sparsamsten, welche die Wassermenge an die Wäschemenge anpassen.

Wasseranschluss

- Sie können mit einem Warmwasseranschluss Ihrer Waschmaschine viel Strom sparen. Den meisten Strom verbraucht eine Waschmaschine, um das Wasser aufzuheizen (rund 80 Prozent).

Falls Sie das Wasser mit einer Kollektoranlage erwärmen, achten Sie bei einem Neukauf darauf, ob die Maschine einen Warmwasseranschluss hat. Dabei sollte der Weg zwischen Wassererwärmung/ Warmwasserspeicher und Gerät nicht zu lang sein. Faustregel: Es sollten nicht mehr als drei Liter in der Leitung stehendes kaltes Wasser vorlaufen.

Waschtrockner

Eine Kombination aus Waschmaschine mit Trockner wird Waschtrockner genannt. Es wird dazu in derselben Trommel gewaschen und anschließend getrocknet (halbe Füllmenge).

Auch hierzu wurden Effizienzklassen definiert.

Da es eigentlich zwei Geräte sind, müssen mehr Kennzahlen beachtet werden.

Dies sind vor allem:

- Stromverbrauch pro Waschgang
- Stromverbrauch pro Wasch- und Trockengang
- Wasserverbrauch

Zusätzlich muss darauf geachtet werden, wieviel maximal beladen werden kann, wenn gewaschen bzw. getrocknet wird.

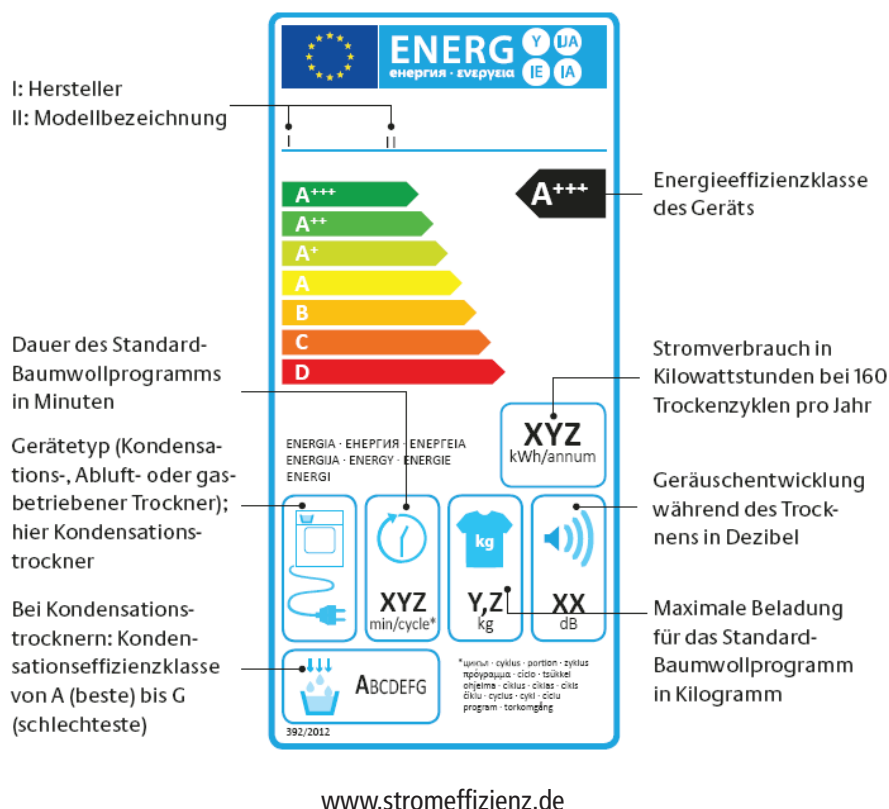
Häufig kann beim Trocknen nicht die gleiche Menge wie beim Waschen eingefüllt werden, sodass zwei Trockengänge für eine Waschfüllung notwendig sind.

Im Vergleich zur Kombination von Waschmaschine und Trockner verbraucht ein Waschtrockner mehr elektrische Energie, um die gleiche Menge an Wäsche zu waschen und zu trocknen.

TROCKNEN

Die Anzahl der Trockner in den Haushalten ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Laut Statistischem Bundesamt betrug der Anteil in den Haushalten 1998 noch 30 Prozent. 2013 ist er auf 40 % angestiegen. Da das Trocknen in der Maschine erhebliche Energie benötigt, ist es umso wichtiger, dass in diesem Bereich Strom gespart wird.

Effizienzlabel von Wäschetrocknern



Je nach Füllmenge ergeben sich unterschiedliche Stromverbrauchswerte.

Achten Sie daher besonders auf diese Werte, wenn Sie Trockner vergleichen.

Am sparsamsten sind Trockner mit Wärmepumpe. Nur diese Geräte erreichen die Effizienzklasse A oder besser.

Einfache Abluft- oder Kondensationstrockner ohne Wärmepumpe erreichen maximal die Effizienzklasse B.

Der kostengünstigste Wäschetrockner

Kennen Sie den Wäschetrockner mit dem geringsten Stromverbrauch?

Besonders im Sommer, aber auch Frühling und Herbst ist der Einsatz der „guten alten“ Wäscheleine unschlagbar kostengünstig. Auch Wäschespinnen oder Wäscheständer können bei eingeschränkten Platzverhältnissen dazu beitragen, Strom zu sparen: Auf dem kleinsten Balkon findet sich Platz für einen Wäscheständer. Im Winter können Sie Ihre Wäsche in einem gut belüfteten Keller trocknen. Bei Wäscheleine und Wäschespinne können Sie zudem die gesamte Füllung eines Waschvorgangs auf einmal zum Trocknen aufhängen. Bei Trocknern brauchen Sie dafür häufig zwei Läufe.

Deshalb: Wir empfehlen Ihnen, den Kauf eines elektrischen Wäschetrockners möglichst zu vermeiden. Möchten Sie dennoch ein solches Gerät kaufen, legen wir Ihnen ans Herz, ein besonders stromsparendes Exemplar zu wählen.

Hier einige Tipps, wie Sie beim Trocknen Strom sparen können:

Schleudern:

- Wussten Sie, dass Ihr Trockner weniger Strom verbraucht, wenn Ihre Wäsche gut geschleudert ist? Bevor Sie die Waschmaschinenfüllung in den Trockner geben, gut ausschleudern! Möglichst 1400, mindestens jedoch 1000 Umdrehungen pro Minute.

Deshalb: Achten Sie beim Kauf einer Waschmaschine auf eine hohe Schleuderdrehzahl. Gut geschleudert ist halb getrocknet. Die nur mit 700 - 800 Umdrehungen/Minute geschleuderte Wäsche (durchschnittlicher Waschautomat) verbraucht beim anschließenden elektrischen Trocknen etwa 20 - 25 Prozent mehr Energie als Wäsche, die mit 1200 oder 1400 Touren geschleudert wurde.

Schleuderdrehzahl der Waschmaschine	Stromverbrauch beim	
	Ablufttrockner	Kondensations-trockner
600 U/min	3,9 kWh	4,4 kWh
800 U/min	3,2 kWh	3,6 kWh
1000 U/min	2,7 kWh	3,1 kWh
1200 U/min	2,5 kWh	2,9 kWh
1400 U/min	2,3 kWh	2,6 kWh
1600 U/min	2,1 kWh	2,4 kWh

Die nebenstehende Tabelle gibt einige Anhaltspunkte über den Stromverbrauch für das Trocknen von 5 kg Wäsche (schranktrocken) in einem Trockner mit Effizienzklasse B.

Trocknen:

- Geben Sie möglichst die gesamte Waschmaschinenfüllung in den Trockner. Zweimal die halbe Menge kostet etwa 30 Prozent mehr Strom.
- Wählen Sie den richtigen Trocknungsgrad. Nehmen Sie Wäsche, die nur bügelfeucht zu sein braucht, vorzeitig heraus.
- Säubern Sie nach jedem Trocknen den Luftfilter (Flusensieb). Sonst verlängern sich die Trocknungszeiten.
- Sortieren Sie Ihre Wäsche nach Material, Dicke und Größe. Stücke ähnlicher Beschaffenheit sollten Sie zusammen trocknen. Ein uneinheitlicher Trockenverlauf verursacht längere Trockenzeiten und damit auch einen höheren Stromverbrauch. Es ist nicht sinnvoll, leichte Stoffe und dicke Frotteehandtücher in einem gemeinsamen Programmschritt zu trocknen.
- Ein Kondensationstrockner sollte in einem gut belüfteten Raum aufgestellt werden, da bei zu warmer Raumluft die Kondensation schlechter funktioniert und der Stromverbrauch steigt.
- Wäschetrockner unterscheiden sich auch hinsichtlich der Steuerung:

In feuchtigkeitsabhängig gesteuerten Geräten messen Sensoren die Feuchtigkeit der Wäsche und schalten den Trockner automatisch ab, wenn Sie den eingeschalteten Trocknungsgrad erreicht haben. Bei preiswerten, zeitgesteuerten Wäschetrocknern werden unterschiedliche Gewebearten und Kleidungsstücke unterschiedlich schnell trocken, ein unnötiger Energieverbrauch ist daher nicht auszuschließen.

Achten Sie daher darauf: Damit die Wäsche nicht übertrocknet, ist die Ausstattung des Trockners mit einer sensorgesteuerten Abschaltautomatik günstiger.

BÜGELN

Da das Bügeln nur wenige Stunden pro Woche dauert, ist der Stromverbrauch durch Bügelgeräte relativ gering, Energieeinsparungen sind jedoch auch hier erreichbar:

- Bügelwäsche sollte noch eine gewisse Restfeuchte haben, da sonst neben dem höheren Stromverbrauch für das Trocknen auch mehr Zeit und Energie für das Bügeln aufgewendet werden muss.
- Daher: Wählen Sie am Trockner die Stellung „Bügelfeucht“ statt „Schrantrocken“.
- Sortieren Sie Ihre Wäsche nach verschiedenen Bügeltemperaturen und beginnen Sie mit der niedrigsten Temperatur.
- Nutzen Sie bei Bügelmaschinen die volle Walzenbreite, d. h. bügeln Sie kleine Stücke nebeneinander.
- Für kleine Wäschestücke reicht die Restwärme nach Abschalten des Bügelgerätes.
- Ziehen Sie nach dem Bügeln den Gerätestecker, denn einige Geräte verbrauchen auch in der Nullstellung noch etwas Strom.
- Überprüfen Sie Ihre Bügelgewohnheiten, nicht alles muss gebügelt werden.

BELEUCHTUNG, LICHT

Wussten Sie, dass der Durchschnittshaushalt für die Beleuchtung fast so viel Strom verbraucht wie für die Waschmaschine?

Um bei der Beleuchtung Strom zu sparen, verwenden Sie am besten effiziente Leuchtmittel. Auf dem Markt gibt es mittlerweile eine Vielzahl verschiedener Leuchtmittel mit unterschiedlicher Effizienz, von der Glühbirne über die Energiesparlampe zur LED.

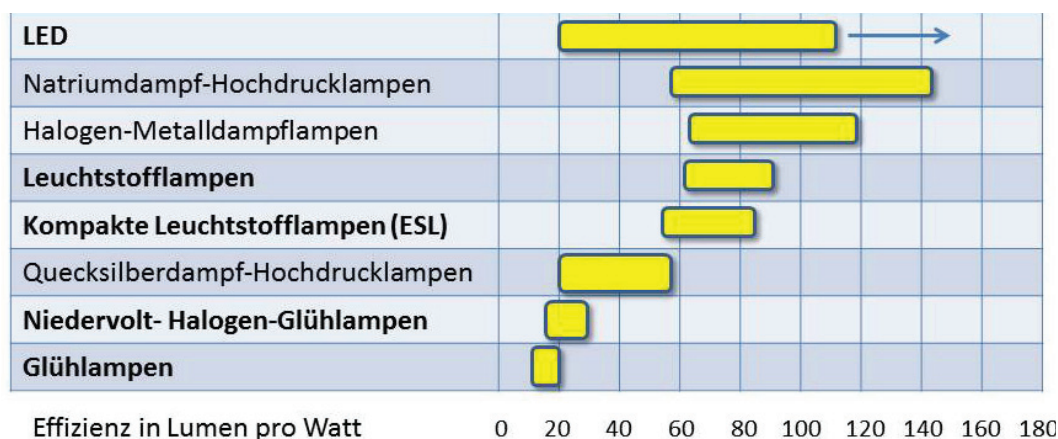
Effizienz von Leuchtmitteln

Die Effizienz von Leuchtmitteln ist das Verhältnis von Lichtstrom (Helligkeit) zur benötigten elektrischen Energie.

Anders ausgedrückt:

$\text{Lichtausbeute (Lumen pro Watt)} = \frac{\text{Lichtstrom (Lumen)}}{\text{elektr. Energie (Watt)}}$

Die folgende Abbildung zeigt die Effizienz verschiedener Leuchtmittel.



Quelle: eigene Darstellung

Im Haushalt werden hauptsächlich Glühbirnen, Halogen-Glühlampen, kompakte Leuchtstofflampen (Energiesparlampen), Leuchtstofflampen und LED Leuchtmittel eingesetzt.

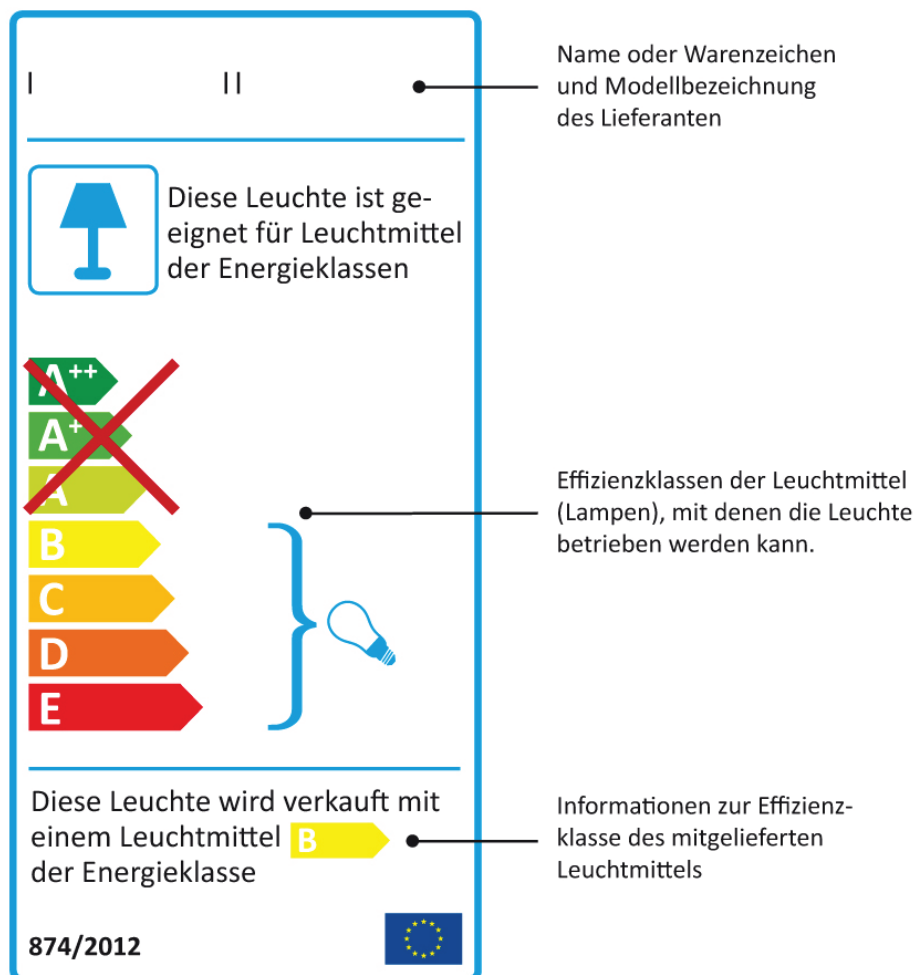
Die anderen Arten von Leuchtmitteln (Quecksilberdampf-Hochdrucklampen, Halogen-Metall-dampflampen und Natriumdampf-Hochdrucklampen) kommen eher bei der Straßenbeleuchtung oder im Einzelhandel zum Einsatz.

Wie man erkennen kann, sind für den Haushalt LED-Leuchtmittel am effizientesten.

Effizienzklassen bei der Beleuchtung

Auch bei den Leuchtmitteln wurden Effizienzklassen eingeführt. Gab es früher die Effizienzklassen A bis G, werden seit dem 01.09.2013 die Klassen F und G nicht mehr verwendet, stattdessen sind die Klassen A+ und A++ hinzugekommen. Ab 2016 entfallen auch die Effizienzklassen E, D und C.

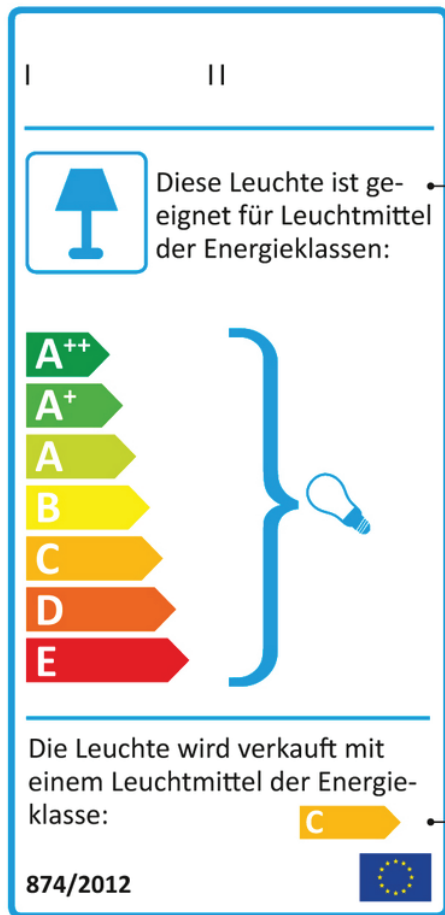
Auch für Leuchten und Leuchtmittel gibt es Effizienzlabel. Die verschiedenen Arten werden im Folgenden erläutert:



www.stroreffizienz.de

Dieses Label zeigt, dass der Sockel der Leuchte für Lampen der Energieeffizienzklassen B, C, D und E nutzbar ist.

Die Leuchte wird mit einer Lampe der Energieeffizienzklasse B verkauft.

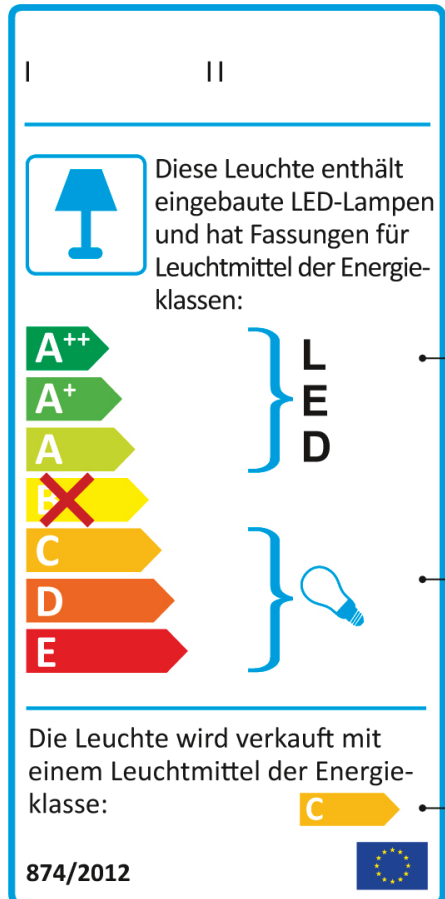


Dieses Label kennzeichnet eine Leuchte, in die Lampen aller Energieeffizienzklassen eingesetzt werden können. Die Leuchte verfügt demnach über einen Standardsockel und ist nicht auf bestimmte Lampentechnologien beschränkt.

Hier ist der Sockel der Leuchte nutzbar für alle Effizienzklassen.

Die Leuchte wird mit Lampe der Energieeffizienzklasse C verkauft.

Hier ist dargestellt, wie effizient die Lampe ist, mit der die Leuchte verkauft wird.



Diese Leuchte hat ein fest eingebautes LED-Modul, das sich nicht austauschen lässt.

Zusätzlich verfügt sie über eine Fassung, in die ausschließlich Leuchtmittel der Energieeffizienzklassen C, D oder E (z. B. Halogenlampen) eingesetzt werden können.

Ausgeliefert wird die Leuchte mit einer Lampe der Energieeffizienzklasse C.

Dieses Label wird verwendet, wenn zwei Lampen verwendet werden können.

Der obere Bereich zeigt auf, dass eine LED-Lampe der Effizienzklasse A++ bis A fest eingebaut ist.

In diesem Bereich ist ersichtlich, dass zusätzlich eine Fassung für Leuchtmittel der Effizienzklassen C, D oder E vorhanden ist, in der eine Lampe mit Effizienzklasse C eingebaut ist.

Die verschiedenen Arten von Leuchtmitteln können folgenden Effizienzklassen zugeordnet werden:

	Lichtausbeutebereich	Effizienzklasse
LED	> 111 lm/W	A++
LED	72 – 111 lm/W	A+
Energiesparlampe, LED	51 – 72 lm/W	A
Energiesparlampe	20 – 51 lm/W	B
Halogenlampe	15 – 20 lm/W	C
Glühlampe, Halogenlampe	13 – 15 lm/W	D
Glühlampe, Halogenlampe	11 – 13 lm/W	E
Glühlampe, Halogenlampe	9 – 11 lm/W	F
Glühlampe, Halogenlampe	< 9 lm/W	G

Wir empfehlen daher, insbesondere Glühlampen und Halogenlampen durch LED-Leuchtmittel zu ersetzen.

Wenn Sie verschiedene Lampentypen vergleichen möchten, hilft Ihnen z. B. beim Ersatz einer Glühbirne durch ein LED-Leuchtmittel folgende Tabelle:

Vergleichstabelle: Helligkeit in Lumen – benötigte elektr. Leistung in Watt

Helligkeit in Lumen	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Glühlampe	15 W	25 W		40 W			60 W		75				100W	
Halogenlampe	10 W			20 W		30 W		40 W				60 W		
Energiesparlampe	3 W	5 W		7 W	9 W	11 W	13 W	15 W	16 W	18W		20 W	22 W	23 W
LED - Leuchtmittel	2,5 W	4 W	4,5 W	5 W	7 W	8 W	9 W	10 W	11 W	12 W				

Vorgaben: E27 Anschluss, Warmweiß, Bauform ähnlich einer Standard-Glühlampe.
Die Angaben sind ungefähre Werte zum vereinfachten Vergleich beim Einkauf.

Quelle: eigene Quelle

Tipps für die Beleuchtung

- **Taghelle Festbeleuchtung** muss nicht sein. Bringen Sie die Lampen dort an, wo Sie das Licht brauchen (Arbeitsplatte, Leselampe, Kochbereich...). Passen Sie die Leistung der Lampe dem Lichtbedarf an, z. B. durch gezielte Arbeitsplatzbeleuchtung anstelle einer Deckenlampe.
- **Ausschalten:** Lassen Sie das Licht nicht unnötig brennen. Im Flur- oder Treppenhausleuchten ist eine Abschaltautomatik günstig.
- **Wand- und Deckenanstrich:** Eine helle Wandfarbe hilft auch Strom zu sparen. Eine glatte weiße Wand reflektiert etwa 80 Prozent des auf sie gerichteten Lichtes, eine dunkle Wandfarbe hingegen wirft nur etwa 15 Prozent zurück.
- **LED-Leuchtmittel:** Wussten Sie, dass ein LED-Leuchtmittel trotz des höheren Anschaffungspreises über die Lebenszeit kostengünstiger ist als eine Glühbirne?
Deshalb: Ersetzen Sie Glühbirnen durch Stromsparlampen (insbesondere LED-Leuchtmittel) vorrangig dort, wo die Lampen besonders lange brennen (Wohnzimmer, Arbeitszimmer, Haus-
eingang, Kinderzimmer, Büro, Essbereich, Küche).
- **Halogenlampen** sind keine Stromsparlampen. Sie sind nur wenig stromsparender als normale Glühbirnen.
- **Halogenlampen als Deckenfluter:** Durch die indirekte Beleuchtung über die Reflexion der Lichtstrahlen an Wand- und Decke wird ein großer Teil der verbrauchten Energie einfach „verschluckt“. Deckenfluter verbrauchen meistens 300 bis 500 Watt an Leistung, während direkt beleuchtende Lampen für die gleiche Ausleuchtung nur etwa 100 bis 150 Watt verbrauchen. Noch besser zahlt sich hier der Einsatz von LED-Leuchtmitteln aus, die für die gleiche Helligkeit nur etwa 40 Watt, also weniger als zehn Prozent eines Halogen-Deckenfluters verbrauchen.
- **Lampenschirme, Design von Lampen:** Das Design von Lampen wie Form, Farbe, Einbautiefe, Abdeckung durch Mattglas etc. beeinflussen die Lichtausbeute in erheblichem Maße. Leuchtmittel, die hinter einer dicken Mattglasscheibe versteckt sind oder ungünstig tief in der Lampe eingebaut sind, beleuchten den Raum nur ungenügend. Dann ist es oft erforderlich, eine zweite Lampe einzuschalten oder eine stärkere Lampe einzusetzen, um ausreichende Helligkeit zu erzielen. Helle oder reflektierende Lampenschirme reduzieren die benötigte Lampenleistung.
- **Lampenkauf:** Achten Sie schon beim Lampenkauf auf Einsatzzweck und Lichtausbeute. Kontrollieren Sie, ob der Platz in der Lampe zum Einsatz einer Energiesparlampe/LED ausreicht.



© Landesamt für Umwelt

TV/AUDIO/VIDEO

Wussten Sie, dass sämtliche Kleingeräte wie Stereoanlagen, Radios, Fernsehgeräte, Staubsauger, Computer, elektrische Zahnbürsten etc. im Durchschnittshaushalt etwa so viel Strom verbrauchen wie ein Großgerät?

Je mehr dieser Kleinverbraucher, die fast rund um die Uhr laufen, Sie besitzen, desto mehr Strom verbrauchen Sie Tag und Nacht. So mancher Haushalt verbraucht auf diese Weise Strom für 350 € pro Jahr.

In Deutschland summiert sich der Stromverbrauch auf mindestens 20,5 Milliarden Kilowattstunden, dies entspricht der Strommenge, die die vier ältesten Atomkraftwerke Obrigheim, Stade, Biblis (Block A) und Brunsbüttel zusammen jährlich produzieren.

Jede eingesparte Kilowattstunde zählt!

Deshalb: Auch hier lohnt sich Stromsparen.

Private Haushalte	in kWh	in €
Satellitenempfänger	138,7	37,45
Laserdrucker	135	36,45
Videorecorder	119,6	32,29
Faxgerät	104,0	28,08
HiFi Komplettanlage	96,4	26,03
Elektroherd	48,2	13,01
Schnurloses Telefon	42,0	11,34
PC	41,7	11,26
Fernseher	38,3	10,34
Radiowecker	13,1	3,54
Handy-Ladegerät	7	1,89

Durchschnittlicher jährlicher Stromverbrauch in Deutschland durch Stand-by/Leerlauf.

Wussten Sie, dass Sie auch während des Urlaubs Strom sparen können?

Ziehen Sie alle Gerätestecker. Manche Geräte verbrauchen, auch wenn sie ausgeschaltet sind, etwas Strom, oder schalten Sie den Hauptschalter am Zählerkasten aus.

Verhalten Sie sich auch weit weg von zu Hause energiebewusst.

Fernsehgeräte

Wussten Sie, dass Ihr Fernsehgerät bei ständig laufender Stand-by-Schaltung fast ebenso viel Strom verbraucht wie in den Betriebszeiten?

Deshalb: Schalten Sie Ihr Gerät, wenn Sie nicht fernsehen, ganz ab (außer bei kurzen Pausen). Wenn Sie Ihr Gerät an der Fernbedienung ausschalten, verbleibt Ihr Gerät im Bereitschaftszustand (Stand-by) und verbraucht unnötig Strom. Tauschen Sie alte Farbfernsehgeräte bei nächster Gelegenheit aus. Moderne Geräte kommen mit wesentlich weniger Strom aus.

Fernseher und Radio müssen nicht den ganzen Tag laufen. Ständige Berieselung kostet nur Geld und Nerven. Schalten Sie öfters mal ab.

Steckdosenleisten mit eingebautem Netzschalter sind eine sinnvolle Anschaffung. So können mehrere Geräte mit einem Griff ausgeschaltet werden und verbrauchen keinen Strom mehr, z. B. Fernseher, Satellitenempfänger, Videorekorder, aber auch PC, Monitor, Scanner und Drucker...

BÜROGERÄTE UND KOMMUNIKATION

Personal Computer (PCs)



© Landesamt für Umwelt

Die neueren PCs sind mit Stromsparschaltung ausgestattet, Stichwort „Energy Star“. Die Möglichkeiten müssen Sie allerdings am PC aktivieren. Häufig werden Einstellungen hierzu schon im BIOS vorgenommen, zum Teil auch in der Systemsteuerung. Gegebenenfalls können Sie hierzu auch einen Computerfachmann fragen.

Monitore

Monitore besitzen ebenfalls Stromsparschaltungen.

Solche Stromsparschaltungen, die nach einer einstellbaren Dauer, innerhalb dessen der PC nicht genutzt wird, aktiviert werden, helfen, den Stromverbrauch reduzieren. Wird der PC über längere Zeit nicht genutzt, empfiehlt es sich, sowohl den PC als auch den Monitor ganz auszuschalten. Wenn Ihr PC keine automatische Stromsparfunktion aufweist, schalten Sie den Monitor aus, falls Sie 15 Minuten und länger nicht am PC arbeiten.

Drucker

Viele Drucker besitzen keinen Ausschalter mehr. Solange sie mit dem Netz verbunden sind, verbrauchen sie die ganze Zeit Strom. Achten Sie daher schon beim Kauf darauf, ob ein Netzschalter vorhanden ist oder benutzen Sie konsequent ausschaltbare Steckdosenleisten.

Fax

Auch Ihrem Faxgerät sollten Sie eine Nachtruhe und ein arbeitsfreies Wochenende gönnen: Sie sparen bei einem Gerät mit 10 Watt Leistung beispielweise über 50 kWh Strom pro Jahr.

Energieräuber: Steckernetzteile, Trafos

Viele Elektrogeräte und Beleuchtungsanlagen arbeiten mit Niederspannung (1,5 V - 60 V). Die Netzspannung (230 V) wird über einen Transformator auf die Niederspannung umgeformt. Dies ist bei Millionen von Geräten der Fall. Transformatoren sind entweder in das Gerät oder das vorgeschaltete Steckernetzteil eingebaut. Bei einer zunehmenden Zahl von Geräten wird der Hauptschalter nicht auf der Netzspannungsseite, sondern zwischen Transformator und Elektronik eingebaut. Dies bedeutet, dass auch bei ausgeschaltetem Gerät weiterhin Strom durch den Trafo fließt, solange der Stecker in der Steckdose bleibt.

Wir empfehlen Ihnen: Ziehen Sie Stecker von Geräten bzw. Steckernetzteile aus der Steckdose, wenn das Gerät nicht gebraucht wird. Stromziehende Trafos erkennt man daran, dass diese nach dem Abschalten der angeschlossenen Geräte warm bleiben. Auch wenn das Gerät nach dem Abschalten weiterhin brummt, ist dies ein Zeichen für Energieräuberei.

Bei mehreren Geräten lohnt sich der Einsatz einer schaltbaren Steckdosenleiste.

RAUMHEIZUNG

In diesem Kapitel wird die elektrische Energie, die für Raumheizung und Warmwasserbereitung gebraucht wird, betrachtet.

Andere Energieformen, die zur Heizung verwendet werden (z. B. Heizöl, Erdgas, Holz) sind hier nicht im Fokus.

Heizen mit elektrischer Energie

Der Energieverbrauch für das Heizen mittels elektrischer Energie kann nicht anhand von Effizienzklassen hochgerechnet werden, da der Verbrauch von der Größe des Hauses, der Wärmedämmung und vom Verbraucherverhalten abhängt.

In der Regel ist jedoch ein separater Stromzähler vorhanden, wenn ein Haus oder eine Wohnung mit elektrischer Energie beheizt wird. Somit kann der Stromverbrauch direkt beziffert werden.

Wird ein Haus mit elektrischer Energie beheizt (z. B. durch Nachtspeicheröfen oder Wärmepumpe), ist der Stromverbrauch hierfür entsprechend hoch. Dieser Fall würde jedoch den Rahmen jeder Stromsparberatung sprengen. Die Stromsparberater können allenfalls eine Berechnung aufstellen, wieviel Heizenergie bezogen auf die Nutzfläche und Jahr (kWh/m²a) verbraucht werden, was dies bei dem Stromtarif kostet und ob eine andere Energieform möglicherweise kostengünstiger wäre. Wir empfehlen Ihnen in diesem Fall, sich von einem professionellen Energieberater beraten zu lassen.

PUMPEN IN DER HEIZUNGSANLAGE

Bei der Zentralheizung und Warmwasserversorgung sind verschiedene Pumpen eingesetzt.

Je nach Art und Einstellung der Pumpe kann sie viel oder wenig Strom verbrauchen. Hier besteht somit ein hohes Einsparpotenzial.

Folgende Pumpen können in einer Heizungsanlage verbaut sein:

Heizungspumpen

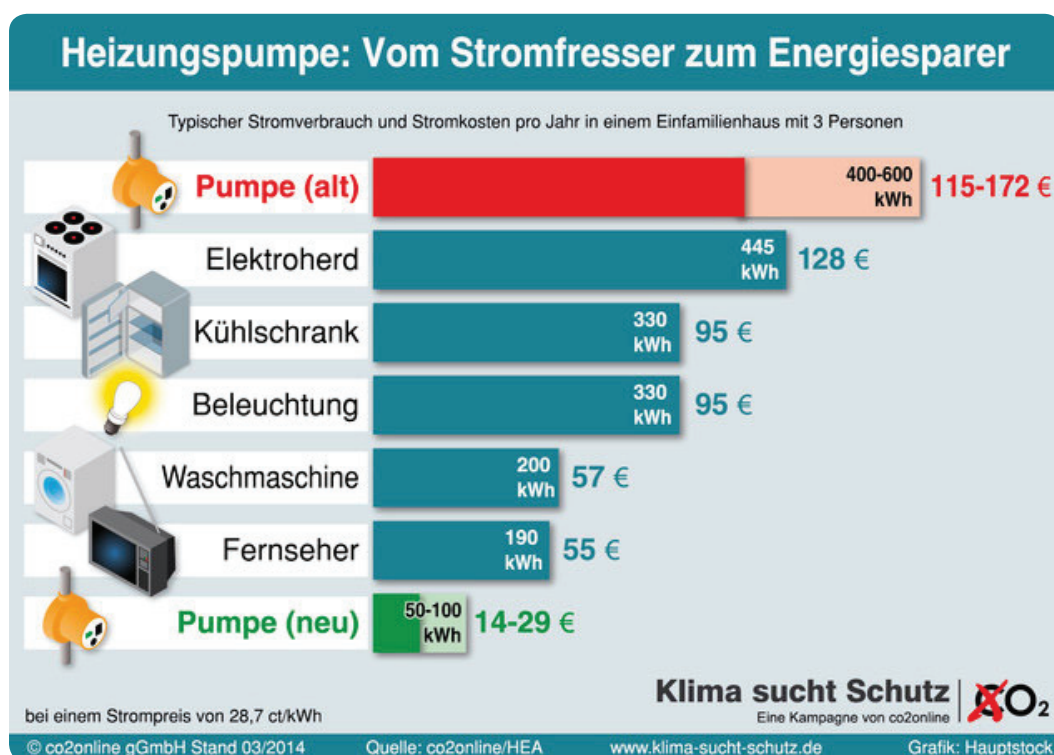
Mittels dieser Pumpen werden die Heizkörper oder die Fußbodenheizung mit Wärme versorgt und somit das Haus erwärmt.

Diese Pumpen laufen in der Regel nur in der Winterzeit. Nimmt man die Heizperiode von Oktober bis April an, ergibt sich eine Laufzeit von sieben Monaten bzw. 5040 Stunden pro Jahr.

Diese Rechnung stimmt allerdings nur, wenn die Pumpe Tag und Nacht durchläuft, d. h. wenn sie bei Nachtabsenkung der Heizungsanlage nicht ausgeschaltet wird. Bei Mehrfamilienhäusern läuft die Pumpe in der Regel Tag und Nacht durch, bei Ein- und Zweifamilienhäusern hängt es von der Heizungssteuerung und der Einstellung ab.



© Landesamt für Umwelt



Nachtabsenkung, Laufzeit der Heizungsanlagen

Eine moderne, richtig eingestellte Heizungssteuerung sorgt dafür, dass die Heizungspumpe während der Nachtabsenkung nur läuft, wenn die Außentemperatur unter 0°C ist, also Frostgefahr besteht. Da im Winterhalbjahr die Temperatur je nach Wetter nur in einer bestimmten Anzahl an Nächten unter 0°C sinkt, wird somit viel Strom eingespart.

Wenn die Heizung allerdings nicht richtig eingestellt ist, kann es passieren, dass trotz Nachtabsenkung bei Außentemperaturen über 0°C kaltes Wasser durch die Heizkörper gepumpt wird, da die Pumpen nicht abgeschaltet werden. Dies kann dazu führen, dass die Restwärme der Räume über die Heizkörper bzw. Fußbodenheizung in den Keller transportiert wird und somit nachts der Keller geheizt wird, während die Wohnräume abgekühlt werden.

Leistung der Heizungspumpe einstellen

Wenn eine ältere Heizungspumpe eingebaut ist, können Sie den Stromverbrauch häufig senken, indem Sie die Pumpenleistung reduzieren.

Insbesondere bei unregelmäßigen Heizungsanlagen, die mittels eines Umschalters eingestellt werden, können Sie den Stromverbrauch durch Umstellen auf eine niedrige Stufe reduzieren. Ermitteln Sie dazu, auf welcher Stufe die Pumpe läuft. Häufig sind drei oder vier Stufen per Drehschalter einstellbar. Wenn die Pumpe auf einer hohen Stufe eingestellt ist, können Sie durch Umstellen auf eine niedrige Stufe (1 oder 2) ausprobieren, ob die Heizung wie gewohnt funktioniert und die Heizkörper weiterhin ausreichend warm werden. Ist dies der Fall, kann die Einstellung beibehalten werden oder sogar noch weiter reduziert werden. Werden die Heizkörper nicht mehr ausreichend warm, stellen Sie die nächsthöhere Stufe ein.

Die Überprüfung und Einstellung kann natürlich nur im Winter durchgeführt werden.

Wer seine Heizungspumpe auf die niedrigere Leistungsstufe herunterschaltet und sie, sofern es mit der Heizungsregelung vereinbar ist, zusätzlich während der Nachtstunden ganz ausschaltet, kann den Stromverbrauch um mehr als ein Drittel verringern.

Austausch der Heizungspumpe

Eine ältere, ineffiziente Heizungspumpe, deren Leistung auch nicht weiter reduziert werden kann, sollte durch eine Hocheffizienzpumpe ersetzt werden. Da eine Hocheffizienzpumpe häufig wesentlich weniger Strom als eine alte Pumpe verbraucht, amortisieren sich die Kosten von ca. 300 € pro Pumpe sehr schnell. Sprechen Sie dazu einfach einen Fachmann an. Er stellt fest, ob der Austausch möglich ist und erstellt Ihnen ein entsprechendes Angebot.

Ladepumpe zum Laden des Warmwasserspeichers

Diese Pumpe sorgt dafür, dass der Inhalt des Warmwasserspeichers erwärmt wird, indem sie die Wärme von der Heizung über einen Wärmetauscher an das Brauchwasser abgibt. Da der Speicher die Wärme speichert und nicht ständig Warmwasser gebraucht wird, ist die Laufzeit pro Tag reduziert und beträgt je nach Warmwasserbedarf nur ca. eine Stunde pro Tag. Wegen der kurzen Laufzeit ist eine Einsparung zu gering. Daher ist der Pumpentausch einer Speicherladepumpe in der Regel nicht sinnvoll.

Aufgrund der meistens sehr kurzen Leitungen zum Speicher ist es jedoch problemlos möglich, eine einstellbare Pumpe auf die niedrigste Stufe einzustellen.

Warmwasserzirkulationspumpen zur Versorgung der Warmwasserzapfstellen

Um sofort warmes Wasser im Wasserhahn zu haben, werden teilweise Zirkulationspumpen eingesetzt, die das Warmwasser durch die Leitungen pumpen.

Je nach Situation gibt es unterschiedliche Einschaltzeiten. Zirkulationspumpen können beispielsweise auf Anforderung (Knopfdruck) laufen, sodass die Pumpenlaufzeit z. B. nur eine Stunde pro Tag bzw. 365 Stunden pro Jahr beträgt. Es kommt allerdings häufig auch vor, dass die Zirkulationspumpe das ganze Jahr 24 Stunden am Tag läuft. Daher gibt es hier eine sehr große Spannweite von 365 bis 8760 Stunden pro Jahr.

Eine Zirkulationspumpe transportiert zudem ständig Wärme, die teilweise an die Umgebung abgegeben wird und somit nicht eigens genutzt werden kann, durch die Rohre.

Deshalb: Prüfen Sie, ob ein vollständiger Verzicht auf die Zirkulation beim warmen Brauchwasser möglich ist. Ist völliges Abschalten nicht möglich, sollte eine Zeitschaltuhr die Stromzufuhr zur Pumpe regeln.

Noch besser: Versehen Sie die Umwälzpumpe für Warmwasser mit einer Abschaltautomatik (Treppenhausautomat), so können Sie mit einem in der Wohnung montiertem Tastschalter bei Bedarf die Warmwasserzirkulation in Gang setzen.

Wenn eine Zirkulationspumpe mit einer hohen elektrischen Leistung (z. B. 60 Watt) eingebaut ist und viele Stunden am Tag läuft, lohnt es sich, die Pumpe gegen ein sparsames Modell auszutauschen.

Falls ein Neukauf notwendig ist, eine möglichst kleine, hocheffiziente Zirkulationspumpe einbauen. Durch eine etwas geringere Umlaufmenge wird die Wärmeleistung nur sehr wenig vermindert, der Stromverbrauch dafür deutlich geringer. Für ein Einfamilienhaus reicht meist eine Leistung von 6 - 12 Watt. Es gibt auch Pumpen, die lernen, zu welchen Zeiten täglich Warmwasser benötigt wird und pumpen dann genau zu diesen Zeiten das Warmwasser durch die Leitungen.

Pumpen für die Solaranlage

Die Pumpe der Solaranlage sorgt dafür, dass die Wärme, die der Kollektor auf dem Dach einsammelt, in den Speicher der Heizungsanlage transportiert wird.

Da die Pumpe nur läuft, wenn die Temperatur am Kollektor höher ist als im Speicher, ist der Stromverbrauch im Vergleich zu einer Heizungspumpe gering.

WARMWASSERBEREITUNG

Wussten Sie, dass die Warmwasserbereitung mit Gas oder einer gut installierten Zentralheizung billiger und umweltfreundlicher ist als mit Strom?

Deshalb: Verzichten Sie bei Neubau oder Änderung des Warmwasserversorgungssystems auf Strom als Energieträger für die Warmwasserbereitung.

Achten Sie auf enge Nachbarschaft zwischen Wärmeerzeuger und Warmwasserzapfstellen. Günstig ist die Verwendung von Gasdurchlauferhitzern, am umweltfreundlichsten ist die solare Warmwassererzeugung.

Durchlauferhitzer

Es gibt noch ältere Geräte (hydraulische Durchlauferhitzer) in den Wohnungen, die nicht elektronisch geregelt sind. Diese Geräte haben eine unzureichende Regelung und verbrauchen daher insbesondere bei einem geringen Wasserdurchfluss verhältnismäßig viel elektrische Energie. Wir empfehlen Ihnen, diese Geräte auszutauschen.

Besser sind elektronische Durchlauferhitzer, die kontinuierlich den Wasserdurchlauf messen und die elektrische Energie entsprechend regeln. Bei geringem Wasserdurchlauf wird daher auch weniger Energie verbraucht.

Elektrischer Boiler/Speicher

Im Gegensatz zu Durchlauferhitzern verbrauchen Boiler auch Energie, wenn kein warmes Wasser gebraucht wird, da die Wärme des gespeicherten Wassers durch die Wärmedämmung an den Raum abgegeben wird. Im Winter trägt dies dazu bei, den Raum zu beheizen. Im Sommer ist dies jedoch unerwünscht. Je nachdem, wie häufig Sie den Boiler nutzen, ist ein Durchlauferhitzer energiesparender.

Vorschaltgeräte für Warmwasser-Boiler/Speicher:

Bei einem Gerät mit einem Warmwasservorrat von ca. fünf bis 15 Litern lassen sich durch ein Vorschaltgerät rund 135 Kilowattstunden pro Jahr einsparen.

Mit dem Vorschaltgerät wird der Boiler erst kurz bevor das warme Wasser benötigt wird, z. B. zum Spülen in der Küche eingeschaltet. Es dauert nur wenige Minuten, bis das Wasser ausreichend warm ist. Nach der Nutzung schaltet das Vorschaltgerät den Speicher wieder aus. Wenn kein warmes Wasser benötigt wird, wird der Speicher nicht ständig auf hoher Temperatur gehalten, sodass keine Verluste entstehen.

Wussten Sie, dass Sie Ihr Brauchwasser fast zum Nulltarif erwärmen können?

Mit Sonnenkollektoren können Sie einen Teil des häuslichen Warmwasserbedarfes erzeugen, da die Sonnenstrahlen direkt in Wärme umgewandelt werden. Neu entwickelte Kollektoren arbeiten inzwischen schon so wirksam, dass sie auch bei bewölktem Himmel ohne direkten Sonnenschein einen spürbaren Wärmegewinn erzielen.



© CLAGE

Warmwasser mit einer Solaranlage zu bereiten, ist die wirtschaftlichste Art, Sonnenenergie im Haushalt zu nutzen. Außerhalb der Heizperiode kann die Sonnenkollektoranlage etwa 90 Prozent des Warmwasserbedarfs decken. Die im Sommer sehr verschwenderisch arbeitende Zentralheizung bleibt ausgeschaltet. In der kalten Jahreszeit kann die Solaranlage bis 40 Prozent des warmen Wassers liefern. Wichtig ist, dass der Wasserspeicher groß genug ist, so dass der Warmwasservorrat auch für einige Schlechtwettertage reicht.

SONSTIGE GERÄTE

Staubsauger

Der Stromverbrauch von Staubsaugern hängt von der Nutzung und von der elektrischen Leistung ab. Die elektrische Leistung kann am Gerät eingestellt werden.

Wird z. B. bei einem Gerät die Leistung von 2000 W auf 1500 Watt reduziert, sparen Sie ein Viertel des Stromes.

Auf glatten Oberflächen (Fliesen, Parkett, Laminat...) braucht man weniger elektrische Leistung um den Staub aufzusaugen als auf dem Teppich. Daher können Sie die Leistung auf glatten Böden reduzieren. Neben dem Stromverbrauch sinkt auch der Geräuschpegel.

Hinweis: Mit einem Besen kann auf glatten Böden sehr effektiv der lose Dreck entfernt werden, ohne Strom zu verbrauchen.

Räumen Sie vor dem Saugen die Fläche frei (Kinderschuhe, Zeitungsständer, Stühle...).

Tauschen Sie Beutel und Luftfilter regelmäßig. Achten Sie beim Kauf auf stromsparende Geräte. Seit September 2014 haben auch Staubsauger ein Effizienzlabel, auf dem der Verbrauch von A (sehr gering) bis G (sehr hoch) angegeben ist. Zusätzlich wird die Saugleistung angegeben. Wenn Sie einen neuen Staubsauger brauchen, wählen Sie ein Gerät mit Effizienzklasse A, das trotzdem eine hohe Saugleistung aufweist.

Aquarium

Der Stromverbrauch eines Aquariums hängt von der Größe und der Temperatur des Wassers ab. Da dies sehr unterschiedlich ist, empfiehlt es sich, den Verbrauch zu messen.

Ist dies nicht möglich, können folgende Anhaltswerte angesetzt werden:

Volumen	Stromverbrauch
100 Liter	420 kWh/a
200 Liter	420 kWh/a
300 Liter	500 kWh/a
400 Liter	550 kWh/a
500 Liter	600 kWh/a
750 Liter	850 kWh/a
1.000 Liter	1000 kWh/a

Die Beleuchtung, Heizung und Pumpe eines Aquariums verbrauchen über viele Stunden am Tag Strom und verursachen entsprechende Kosten. Im Winter reduziert der Stromverbrauch die Heizkosten etwas, da die Wärme an den Raum abgegeben wird. Im Sommer steigt jedoch die Raumtemperatur deswegen.

Wenn dann eine Klimaanlage verwendet wird, um den Raum zu kühlen, entstehen durch das Aquarium zusätzliche Kosten für den höheren Stromverbrauch der Klimaanlage.

Einige Möglichkeiten zum Stromsparen:

- Aquariumheizung: Senken Sie die Wassertemperatur so weit wie möglich.
- Falls möglich, dämmen Sie Boden, Rück- und Seitenwände mit Styropor.
- Beleuchtung: Halten Sie die Einschaltzeiten kurz und verwenden Sie effiziente Leuchten (z. B. Leuchtstofflampen, LED)
- Durch die Verdunstung des Wassers wird der größte Teil (ungefähr drei Viertel) an Wärme an den Raum abgegeben. Den Luftaustausch zu reduzieren, (z. B. Auflegen eines Deckels, Glasscheibe) senkt die Verdunstung und reduziert den Wärmeverlust erheblich (Verdunstungskälte).
- Filter-Pumpe: Ihr Stromverbrauch ist gering. Bei einer im Wasser befindlichen Pumpe geht die erzeugte Wärme ins Wasser über und trägt somit etwas dazu bei, das Wasser zu erwärmen. Bei einer außen angebrachten Pumpe geht der größte Teil der Wärme an die Luft des Raumes, was zumindest im Sommer ungünstig ist. Daher sollte hierfür eine effiziente Filterpumpe eingesetzt werden.

Lüftungsanlage

Lüftungsanlagen werden insbesondere bei Häusern eingesetzt, die gut wärmegeklämt und luftdicht sind, also bei neuen Häusern mit hohem Wärmedämmstandard (z. B. beim Passivhaus). Sie sorgen dafür, dass die Luftfeuchtigkeit und Gerüche abgeführt und Frischluft zugeführt werden. Lüftungsanlagen, die durch Wärmetauscher Heizenergie sparen, brauchen zum Betrieb elektrische Energie, die nicht zu vernachlässigen ist.



© Heinemann GmbH

Der Stromverbrauch einer Lüftungsanlage hängt von Art und Größe der Lüftungsanlage, aber auch von den Einschaltzeiten ab.

In Passivhäusern o. Ä. läuft die Lüftungsanlage häufig 24 Stunden durch.

Am besten ist es, den Stromverbrauch zu messen. Falls dies nicht möglich ist, hier einige typische Werte.

Größe der Lüftungsanlage	Elektr. Leistung (Watt)	Stromverbrauch pro Tag (24 h)	Stromverbrauch pro Jahr (365 Tage)
klein	40	0,96 kWh	350 kWh/a
mittel	70	1,68 kWh	613 kWh/a
groß	100	2,40 kWh	876 kWh/a

So können Sie Strom sparen:

- Reinigen Sie Zu- und Abluftfilter regelmäßig.
- Reduzieren Sie die Einschaltzeiten (ggf. im Sommer nur tagsüber, nachts Fenster öffnen).
- Reduzieren Sie die eingestellte Stufe (Luftstrom).

Klimageräte/Klimaanlagen

Klimatisierungsgeräte/-anlagen verbrauchen sehr viel Strom. Je nach Größe (Kühlleistung) und Technik ergibt sich ein hoher Stromverbrauch, wenn das Gerät längere Zeit eingeschaltet ist.

Folgende Gerätearten gibt es:

Kompaktgerät, Einleitungs- oder Ein-Schlauch-Gerät: kostengünstig, allerdings nicht sehr effizient. Die Zimmerluft wird durch einen Schlauch ins Freie geblasen, während frische Luft von draußen neben dem Schlauch (z. B. durch Fenster- oder Türspalt) angesaugt wird. Da die Luft außen häufig sehr warm ist, muss viel Energie aufgewendet werden, um sie abzukühlen.

Kompaktgerät, Zweileitungs-Gerät: etwas teurer, aber effizienter als Ein-Schlauch-Geräte. Die Zuluft wird durch einen Schlauch angesaugt und die Abluft durch den zweiten Schlauch ins Freie geblasen.

Split-Systeme: noch effizienter, in der Anschaffung aber teurer. Der Kondensationsteil wird außerhalb des Raumes installiert, sodass keine Abwärme des Gerätes in den Raum gelangt. Ein Kältemittel leitet die Kälte in den Innenraum.

Tipps zum Stromsparen:

- Anstatt eine Klimaanlage zu betreiben, ist es effektiver, rechtzeitig am Morgen einen Sonnenschutz einzusetzen. Eine Markise auf der Südseite verhindert wirkungsvoll, dass sich die Räume im Laufe des Tages aufheizen. Auch Rollläden, die teilweise geschlossen werden, tragen zu angenehmen Temperaturen im Inneren bei.
- Lassen Sie nachts abgekühlte Luft hinein, schatten Sie tagsüber ab.
- Achten Sie auf die Effizienzklassen, wenn Sie ein Klimagerät kaufen: Die Effizienzklassen reichen von A (sehr gut) bis G (sehr schlecht). Die Kennzeichnung von A bis G wird schrittweise bis 2019 auf A+++ erweitert.
- Die Effizienzklassen unterscheiden sich je nach Geräteart, so dass Sie nur Geräte gleicher Art anhand der Effizienzklasse direkt vergleichen können. Wir empfehlen Ihnen daher, auf den Stromverbrauch zu achten, der ebenfalls auf dem Label aufgedruckt ist.

Kleinheizgeräte

Manchmal werden elektrische Heizgeräte, wie Infrarotheizung, Konvektor, Heizlüfter, Natursteinheizung oder eine elektrische Fußbodenheizung, verwendet, um einzelne Räume zu erwärmen.

Ihr Stromverbrauch hängt von der elektrischen Leistung und der Einschaltdauer ab.

Wird kein billiger Nachtstrom verwendet, kostet der hohe Stromverbrauch vergleichsweise viel.

Die Verbrauchswerte können Sie anhand der Leistung und den Einschaltzeiten ausrechnen.

Trotz des relativ hohen Verbrauchs kann ein elektrisches Heizgerät sinnvoll sein:

- Kurze Aufenthaltsdauer im Raum (z. B. im Badezimmer)
- Installation und Anschluss eines Heizkörpers an die Zentralheizung ist zu aufwändig

- Kleine Räume, die nur selten beheizt werden (Gästezimmer, Ferienwohnung, Gäste-WC...)
- Sehr gut gedämmtes Haus mit PV-Anlage (z. B. Passivhaus)

Für diese Fälle kann eine Gesamtbetrachtung der Wirtschaftlichkeit (Investitionskosten, Betriebskosten) Anhaltspunkte geben.

Sinnvoll ist es, regenerativ erzeugten Strom zu nutzen bzw. einen Öko-Tarif zu wählen.

Stromspartipps:

- Halten Sie die Einschaltzeit kurz und passen Sie die Leistung an den Bedarf an (Zeitschaltuhr, Thermostat)!
- Heizlüfter heizen schneller auf als z. B. eine elektrische Fußbodenheizung oder ein Radiator. Daher ist der Heizlüfter für kurzzeitig benutzte Räume günstiger, es entsteht allerdings ein Luftzug.
- Infrarotstrahler sind Heizungen zur punktuellen Erwärmung (z. B. am Wickeltisch). Sie sind nicht als Raumheizung gedacht.
- Infrarotstrahler für die Terrasse verbrauchen sehr viel Energie, sodass es besser ist, sich bei einsetzender Kälte ins Haus zu begeben, statt ein Heizgerät aufzustellen.

Luftbefeuchter

Luftbefeuchter werden insbesondere im Winter eingesetzt, wenn durch die Heizungsluft eine trockene Luft im Raum entsteht und daher gesundheitliche Probleme (trockene Atemwege, Erkältung) entstehen.

Die Luftfeuchtigkeit sollte im Winter im Bereich von 40 - 60 Prozent liegen. Dies wird in der Regel durchs Kochen, Duschen oder durch Pflanzen erreicht. Nur in seltenen Fällen ist daher ein Luftbefeuchter notwendig (z. B. bei hoher Temperatur der Heizkörper, gekippten Fenstern und kalter, trockener Außenluft).

Der Stromverbrauch von Luftbefeuchtern ist sehr unterschiedlich:

Geht man von einer Einschaltzeit von zehn Stunden pro Tag über einen Zeitraum von vier Monaten im Winter aus, ergeben sich folgende Verbrauchswerte:

- Verdunster sind mit ca. 16 Watt elektrische Leistung am sparsamsten und verbrauchen - je nach Nutzung - ca. 10 kWh pro Jahr.
- Etwas mehr Strom brauchen Ultraschallgeräte, die mit 50 Watt Leistung einen Stromverbrauch von ca. 30 kWh pro Jahr bewirken.
- Am meisten Strom verbrauchen Verdampfer: Mit einer Leistung von 500 Watt verbrauchen sie etwa 300 kWh pro Jahr an elektrischer Energie.

Alternativen zu Luftbefeuchtern:

Keine Dauerlüftung (gekippte Fenster), lieber Stoßlüftung.

- Setzen Sie Zimmerpflanzen mit hohem Wasserbedarf ein.
- Messen Sie Luftfeuchtigkeit, schalten Sie nur bei sehr geringer Feuchtigkeit das Gerät ein bzw. Gerät nur mit Hygrostat (Feuchteregler) betreiben (40 - 50 Prozent Luftfeuchtigkeit einstellen).
- Geräteauswahl: Besser Verdunster als Ultraschallgerät oder Verdampfer einsetzen.

Luftentfeuchter

Luftentfeuchter werden eingesetzt, um die Luftfeuchtigkeit in Räumen zu senken. Dies kann die Luftfeuchte aus Wänden/Mörtel/Estrich in einem neu gebauten Haus sein, aber auch durch Wasserschäden hervorgerufen sein.

Um Schimmelbildung insbesondere im Keller zu vermeiden, werden ebenfalls Luftentfeuchter eingesetzt.

Je nach Leistung des Gerätes ergibt sich ein entsprechender Stromverbrauch. Geräte, die für einen Raum von 20 m² geeignet sind, haben eine Anschlussleistung ab ca. 150 Watt. Geräte für Räume mit einer Fläche von 50 - 100 m² können eine Leistung von 500 - 700 Watt aufweisen.

Dementsprechend ergibt sich der Stromverbrauch übers Jahr gerechnet:

Gerät	empfohlene Raumgröße	Leistung	Entfeuchtung Liter/Tag	Stromverbrauch pro Woche	Stromverbrauch pro Jahr
klein	20 - 35 m ²	175 W	10	29 kWh	1529 kWh
mittel	30 - 60 m ²	350 W	25	59 kWh	3058 kWh
groß	50 - 100 m ²	500 W	40	84 kWh	4368 kWh

Die in der Tabelle angegebenen Stromverbrauchswerte gelten nur, wenn das Gerät durchgehend eingeschaltet ist.

Wird hingegen über einen Automatikbetrieb (z. B. Abschaltung unterhalb einer einstellbaren Luftfeuchtigkeit) oder über eine Zeitschaltuhr das Gerät nur zeitweise eingeschaltet, verringert sich der Stromverbrauch entsprechend.

Stromspartipps:

- Beseitigen Sie die Ursache für zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Stoßlüften: Gerade im Winter sehr effektiv. Lüften Sie nicht den kühlen Keller im Sommer bei warmer, feuchter Außenluft, da dies zu verstärktem Feuchtigkeitsniederschlag und somit Schimmelbildung führen kann.
- Messen Sie die Luftfeuchtigkeit mittels Luftfeuchtemessgerät.
- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist.
 - Schalten Sie das Gerät unterhalb 60 Prozent relative Luftfeuchte aus (Gerät mit integrierter Luftfeuchtemessung und Automatikbetrieb, alternativ Zeitschaltuhr).

Wasserbett

Ein Wasserbett muss ganzjährig beheizt werden, damit es eine angenehme Temperatur zum Schlafen aufweist. Somit kann es erheblich zum Stromverbrauch in einem Haushalt beitragen. Der Stromverbrauch kann je nach Gegebenheiten bis zu 700 kWh pro Jahr betragen.

Sie können den Stromverbrauch durch folgende Maßnahmen reduzieren:

- Senken Sie die Temperatur des Bettes: Passen Sie die Temperatur je nach Raumtemperatur an.
- Reduzieren Sie die Einschaltzeit der Heizung: Ein Wasserbett verliert bei ausgeschalteter Heizung in zehn Stunden nur 1°C an Temperatur.
- Raumtemperatur: Wenn die Temperatur im Raum niedrig ist, verbraucht das Wasserbett viel Strom.
- Stoßlüften: Je länger Sie im Winter lüften, desto mehr Strom benötigen Sie für die Heizung des Bettes.
- Decken Sie das Bett mit einer/zwei großen Tagesdecken (atmungsaktiv) vollständig ab.
- Aufbau/Temperatur des Fußbodens unter dem Wasserbett: Bauen Sie das Wasserbett auf Isoliersockel (Lattenrost und Schaumstoffunterlagen oder Bodenisolationsplatten) auf.
- Bei der Neuanschaffung: Ein Softside-Bett (Schaumstoffrahmen) braucht in der Regel weniger elektrische Energie als ein Hard-Side-Bett (Holz- oder Aluminiumrahmen).

Sauna

Der Stromverbrauch einer Sauna ist sehr hoch, hängt jedoch von der Nutzung (Anzahl Saunagänge, Dauer des Saunaganges), aber auch von den technischen Bedingungen (elektrische Leistung, Wärmedämmung) ab.

Elektr. Leistung des Ofens/Saunagröße	Hochheizen 30 min, fast volle Leistung	Betrieb 3 h, verringerte Leistung	Stromverbrauch pro Saunabnutzung von 3 h	Stromverbrauch bei 30 Saunagängen pro Jahr
6 kW / 3 - 5,5 m ²	3,3 kWh	9 kWh	12,3 kWh	367 kWh/a
7,5 kW / 5,5 - 8,5 m ²	4,5 kWh	13,5 kWh	18,0 kWh	540 kWh/a
9 kW / 8,5 - 12 m ²	5 kWh	18 kWh	23,0 kWh	1196 kWh/a

Um den Energieverbrauch möglichst gering zu halten, empfiehlt es sich, folgende Tipps zu beachten:

- Heizen Sie die Sauna nicht zu hoch auf: Die Hitze auf der obersten Saunabank soll gut auszuhalten sein.
- Schalten Sie die Sauna nicht zu lange vor dem Saunagang ein und schalten Sie die Sauna vor dem letzten Saunagang aus (Restwärme).
- Öffnen Sie die Tür stets nur kurz. Bei mehreren Personen: Nutzen Sie die Sauna gleichzeitig oder kurz hintereinander.
- Falls möglich, betreiben Sie die Sauna zu Niedertarif-Zeiten.
- Achten Sie schon beim Kauf einer Sauna auf den Stromverbrauch: mindestens 55 mm Wandstärke, verstärkte Wärmedämmung, und wählen Sie nur die wirklich benötigte Größe.

Solarium

Wenn ein Solarium/Bräuner regelmäßig genutzt wird, kostet der Betrieb, je nach Typ, viel Geld:

Gerät	Elektr. Leistung	Stromverbrauch bei 1h Gebrauch	Stromverbrauch pro Jahr bei 1 h pro Woche in 30 Wochen
Ganzkörper	bis zu 2,9 kW	3 kWh	270 kWh/a
Kompaktgerät	600 W - 1,5 kW	0,6 - 1,5 kWh	18 - 45 kWh/a
Oberkörper	400 W	0,4 kWh	12 kWh/a
Gesichtsbräuner	ca. 120 W	0,12 kWh	3,6 kWh/a

Weitere diverse Geräte

Es gibt viele weitere elektrische Geräte, die hier nicht im Detail behandelt werden können, beispielsweise das Ladegerät für das Handy, die elektrische Zahnbürste, Radiowecker, Fön, Garagentürantrieb, elektrischer Rasenmäher etc.

Es gibt jedoch allgemeine Stromspartipps, die Sie für diverse Geräte beherzigen können:

- Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Sie es wirklich gebrauchen.
- Vermeiden Sie Stand-by-Verbrauch, indem Sie den Stecker herausziehen oder schaltbare Steckdosenleisten nutzen. Verwenden Sie Zeitschaltuhren (z. B. für nur tagsüber genutzte Geräte).
- Ferien für den Stromzähler: Schalten Sie alle Elektrogeräte (z. B. Elektroboiler, Kühlschrank, Fernseher, Videogerät, Akkuhaushaltgeräte, Kaffeemaschine, Antennenverstärker ...) aus oder ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie in den Urlaub fahren.
- Überlegen Sie, ob Sie das elektrische Gerät wirklich brauchen und nutzen. Eine Dachrinnenheizung, ein Druckluftkompressor, ein elektrischer Rasenkantenschneider oder ähnliche Geräte sind häufig nicht notwendig.

Tipp: Machen Sie einen Rundgang durch die Wohnung und ermitteln Sie heimliche Stromfresser.

NOTIZEN

[illegible]

[illegible]

Landratsamt
Erlangen-Höchstadt
Klimaschutzbeauftragte
Frau Saul
Marktplatz 6
91054 Erlangen
Telefon: 09131 / 803 - 380229
Telefax: 09131 / 803 - 101

ulrike.saul@erlangen-hoechstadt.de
www.erlangen-hoechstadt.de

Foto Deckblatt: ©chones/Fotolia.com