

Energie-Spartipps

Energie effizient einsetzen
für eine saubere Umwelt

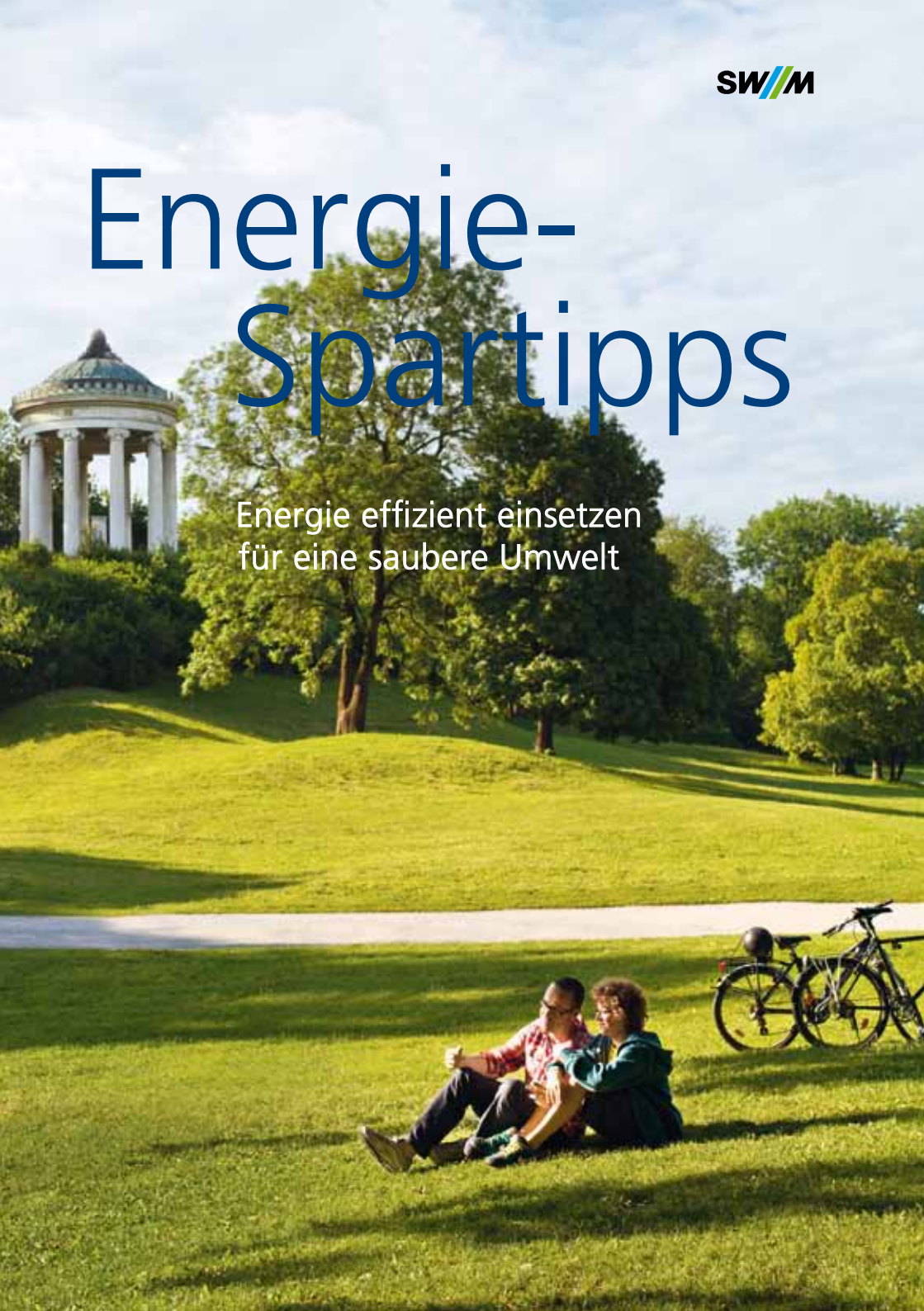


Ihre Energie – unser Know-how

München und sein Umland, eine Region, in der man sich wohlfühlt. Das ist nicht zuletzt den SWM zu verdanken, die auf einen intelligenten Energiemix und auf Energieeffizienz setzen. Auch Sie können etwas dafür tun, dass unsere Umwelt noch sauberer wird. Wir unterstützen Sie dabei: Unsere Energie-Spartipps bieten Ihnen Anregungen, wie Sie Energie effizient einsetzen und so gleichzeitig Geld sparen und die Umwelt entlasten. Sie werden staunen, welches Einsparpotenzial sich im täglichen Gebrauch von Elektroherd, Akkus oder Lampen umsetzen lässt. Weitere Tipps zur Wasserversorgung und zum Lüften, ein Energie-Lexikon sowie hilfreiche Internet-Adressen runden die Broschüre ab. Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und beim Ausprobieren unserer Energie-Spartipps.

Energie- Spartipps

Energie effizient einsetzen
für eine saubere Umwelt



Inhalt

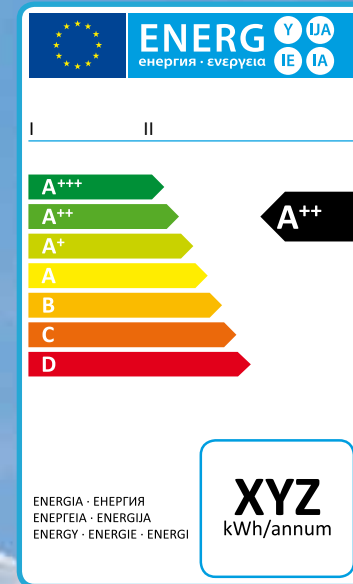
											
04	09	15	19	25	31	37	43	47	51	55	61
Energie sparen im Haushalt Wie energiebewusst sind Sie wirklich?	Heizen und lüften Optimales Raumklima	Duschen und baden Tipps für sinnvolle Wasserverwendung	Kühlen und gefrieren Coole Tipps für Sparfüchse	Kochen und backen Sparen beim Garen	Licht Einleuchtende Tipps	Wäsche waschen Effizienter Einsatz von Waschmaschinen	Wäsche trocknen Trocknen, aber richtig	Geschirr spülen Ressourcen schonen	Stand-by Richtig abschalten	Akkus Welcher Typ für welchen Zweck?	Energie-Lexikon Von A bis Z: Wissenswertes rund ums Thema Energie
04 – 08	09 – 14	15 – 18	19 – 24	25 – 30	31 – 36	37 – 42	43 – 46	47 – 50	51 – 54	55 – 60	61 – 72

Energie verwenden, nicht verschwenden

Energie sparen – wer dabei an eine kalte Dusche, ein Essen bei Kerzenschein oder an fernsehen im dicken Pullover denkt, liegt falsch. Denn Energie sparen bedeutet keineswegs, auf Komfort zu verzichten. Wenn Sie unsere Energie-Spartipps beherzigen, können Sie eine Menge Geld sparen.

Energie sparen lohnt sich. Schließlich bedeutet jede eingesparte Kilowattstunde mehr Geld in der Haushaltskasse. Mit unseren Energie-Spartipps reduzieren Sie spielerisch den Energieverbrauch in Ihrem Haushalt. Denn wir alle verbrauchen Energie – Tag für Tag. Wie viel Ihr Haushalt im Jahr benötigt, hängt von verschiedenen Faktoren ab.

Wer mehrere Fernseher oder Stereoanlagen betreibt, hat natürlich einen höheren Stromverbrauch. Je größer die Wohnung, desto höher sind auch die Heizkosten. Wo viele Kinder zu Hause sind, steigt der Strombedarf – zum Beispiel für Waschmaschine, Kühlschrank und Geschirrspüler.



Aufs Energielabel achten

Der Energieverbrauch von Haushaltsgeräten ist sehr unterschiedlich. Ein hilfreicher Wegweiser ist das EU-Energielabel. Dieses einheitliche Etikett weist die Energieeffizienzklassen aus. „A“ kennzeichnet Geräte mit sehr niedrigem Energieverbrauch; in der Klasse „D“ findet man Geräte mit sehr hohem Verbrauch. Um diese sollte man einen großen Bogen machen. Denn Geräte mit hohem Stromverbrauch belasten die Umwelt und sind auf Dauer eine teure Angelegenheit. Wenn Sie sich zwischen zwei A-Geräten entscheiden, nehmen Sie es ruhig ganz genau und vergleichen Sie die Energieverbrauchswerte, die auf dem EU-Energielabel angegeben sind. Für die Produktgruppen Kühl- und Gefriergeräte, Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen gibt es ein neues bzw. überarbeitetes EU-Label. Für Fernsehgeräte wird erstmalig ein EU-Label zur Kennzeichnung des Energieverbrauchs eingeführt. Über die bislang „beste“ Energieeffizienzklasse A bzw. A++ hinaus wird nun für Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen und Geschirrspüler zusätzlich die Klasse A+++ vergeben. Für Fernsehgeräte wird die Klasse A als höchste Effizienzklasse gelten.



Wie energieeffizient sind Sie?

Wie energieeffizient Ihre Haushaltsgeräte sind, erkennen Sie am EU-Energielabel. Aber welche Klasse haben Sie selbst? Finden Sie es heraus – mit dem Energieeffizienz-Check der SWM.

So funktioniert es: Lesen Sie die Sätze auf Seite 7 und tragen Sie ein, wie gut die jeweilige Aussage zu Ihnen passt. Stimmen Sie voll und ganz zu, bekommen Sie zwei Punkte. Was nur hin und wieder zutrifft, ist einen Punkt wert. Für Aussagen, die auf keinen Fall zu Ihnen passen, erhalten Sie keinen Punkt. Danach zählen Sie alle Punkte zusammen. Die Summe verrät Ihr persönliches Energieeffizienz-Ergebnis. Lesen Sie dazu die Auswertung auf Seite 8.

Energieeffizienz- CHECK Jetzt sind Sie gefragt!	Stimmt voll und ganz	Stimmt zum Teil	Stimmt nicht
Warme Lebensmittel lasse ich zuerst abkühlen, bevor ich sie in den Kühlschrank stelle.	2	1	0
Benutztes Geschirr spüle ich nie unter laufendem Wasser, bevor ich es in die Geschirrspülmaschine einräume.	2	1	0
Normal verschmutzte Wäsche wasche ich bei 30 bis 40 Grad. Nur bei stark verschmutzter Kleidung wähle ich 60 Grad.	2	1	0
Eier koche ich nicht auf dem Herd. Ich benutze einen Eierkocher.	2	1	0
Beim Kochen lasse ich den Deckel auf dem Topf.	2	1	0
Wenn ich ein Zimmer verlasse, schalte ich das Licht aus.	2	1	0
Meine Heizkörper werden nicht durch Vorhänge oder Möbelstücke verdeckt.	2	1	0
Meine Hi-Fi-Anlage hängt an einer abschaltbaren Steckerleiste.	2	1	0
Beim Wäsche waschen verzichte ich auf die Vorwäsche.	2	1	0
Kühl- und Gefrierschrank stehen bei mir nicht neben dem Herd und sind der Sonne nicht direkt ausgesetzt.	2	1	0
Ich achte beim Kauf von Elektrogeräten auf deren Energieeffizienz.	2	1	0
Meine Wäsche trocknet meistens an der Leine und nicht im Wäschetrockner.	2	1	0
Ich nutze das Sparprogramm meiner Geschirrspülmaschine.	2	1	0
Die Temperatur in meinem Kühlschrank beträgt 7 Grad, -18 Grad sind es in meinem Gefrierschrank.	2	1	0
Addieren Sie die Zahlen und Sie erhalten Ihre Punktzahl beim Energieeffizienz-Check:			



Auswertung

Kennen Sie sich aus? Erfahren Sie jetzt, wie energieeffizient Sie wirklich sind.

Klasse A: 26–28 Punkte – Spitze!

Sie wissen, wie man Strom richtig einsetzt und wo man Energie sparen kann. Vielleicht finden Sie dennoch ein paar Tipps in unserer Broschüre, die Sie noch nicht kennen.

Klasse B: 16–25 Punkte – Gutes Ergebnis!

Sie handeln schon recht energiebewusst. Aber das können Sie noch besser! Der eine oder andere Tipp aus unserer Broschüre hilft Ihnen dabei, Ihre Energiebilanz weiter zu verbessern.

Klasse C: 9–15 Punkte – Geht so!

Sie werfen so manchen Euro aus dem Fenster. Achten Sie in Zukunft mehr auf Ihre Energieeffizienz – wie Sie Ihre Energiekosten senken können, erfahren Sie hier in dieser Broschüre.

Klasse D: 0–8 Punkte – Nachsitzen!

Sie verbrauchen viel zu viel wertvolle Energie! Und das macht sich in Ihrer Jahresrechnung bemerkbar. Lesen Sie unsere Energie-Spartipps in aller Ruhe durch. Hier können Sie eine Menge lernen. Ihr Geldbeutel dankt es Ihnen!

Wir beraten Sie gern!

Wir freuen uns über Ihren Besuch in unserer SWM Energieberatung. Gerne geben wir Ihnen Anregungen, wie Sie Ihre Energiebilanz verbessern können. Bei uns erfahren Sie auch, ob der Kauf eines neuen Geräts ratsam ist und in welchem Zeitraum sich eine geplante Investition amortisiert.



Emmy-Noether-Straße 2
80992 München
Telefon: 0800 796 796 0*
E-Mail:
energieberatung@swm.de

* Kostenfrei innerhalb Deutschlands.

Internet-Tipps

Alles rund ums Thema Energie sowie zu neuen Förderprogrammen unter:
www.swm.de

Die Internet-Seite des BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.) informiert über Erdgas, Strom und Wasser:
www.bdew.de

- 10 » Optimales Raumklima
- 12 » Mit Erdgas heizen und sparen
- 13 » Richtig lüften



Optimales Raumklima

Richtig heizen, richtig lüften – das sind die Geheimnisse eines gesunden Raumklimas. Wer sich an ein paar Regeln hält, der tut nicht nur sich, sondern auch seinem Geldbeutel Gutes, denn die meiste Energie verwenden wir fürs Heizen. Klar, dass sich hier auch am wirksamsten sparen lässt.

Richtig heizen

Türen zu

Türen von beheizten Räumen geschlossen halten, damit keine Wärme verloren geht. Auch Türen zu weniger beheizten Räumen nicht offen stehen lassen. Sonst schlägt sich warme Luft an den Wänden der kühleren Räume nieder und es bildet sich Schimmel.

Empfohlene Raumtemperaturen

Raum	Temperatur
Kinderzimmer	20 °C
Wohnzimmer	20 bis 22 °C
Bad	23 °C
Schlafzimmer	15 bis 18 °C
Küche	16 bis 18 °C
Flur, Diele	15 °C

Weniger ist mehr

Räume nicht überheizen. Mit jedem Grad Celsius steigen die Heizkosten um rund sechs Prozent. Jedes Grad weniger hilft Energie und Kosten sparen.

Konstanz

Ungenutzte Räume und das Schlafzimmer auch tagsüber auf 15 bis 18 Grad heizen. Wer längere Zeit unterwegs ist, sollte die Heizung gerade im Winter nie komplett abschalten und die Temperatur konstant bei 15 Grad halten. So kühlen die Räume nicht ganz aus.

Heizkörper nicht verdecken

Sind Heizkörper durch Möbel oder Vorhänge verdeckt, steigt der Energieverbrauch um bis zu 20 Prozent.

Automatik

Programmierbare Thermostatventile passen die Raumtemperatur den individuellen

Bedürfnissen an. Auch hier gilt: Thermostate nicht verdecken, damit sie regelmäßig die Raumtemperatur messen können.

Gut gedämmt

Sind Fenster und Türen richtig abgedichtet, spart das Energie. Bei alten Fenstern verwenden Sie Moosgummi, besser sind jedoch neue, dicht schließende Fenster mit Wärmeschutzverglasung. Schlecht gedämmte Heizkörpernischen lassen Wärme durch die Wand entweichen. Achten Sie daher auf eine gute Isolierung oder holen Sie dies gegebenenfalls nach. Styropor-Dämmmatten mit einer Aluminiumbeschichtung als Dampfsperre und Reflektionsschicht helfen dabei. Die gibt es in jedem Baumarkt zu kaufen.

Schotten dicht

Abends Fenster und Rollläden schließen, das hält die Wärme im Haus.

Internet-Tipps

Hier finden Sie nicht nur Tipps zum Energiesparen, sondern auch Energiesparfilme, Infos zu aktuellen Förderprogrammen, energiesparenden Heizanlagen und vieles mehr: www.swm.de

Diese Website bietet zahlreiche Informationen zu den neuesten Energietechnologien – von den verschiedenen Sanierungsmöglichkeiten bis hin zu effizienten Heizsystemen: www.bine.info



Regelmäßig entlüften

Werden Heizungen nicht regelmäßig entlüftet, geht unnötig Energie verloren. Sobald es gluckert oder die Wärme sich im Heizkörper nicht mehr gleichmäßig verteilt, ist es höchste Zeit, die Heizung zu entlüften.

Heizung warten lassen

Die beste Heiztechnik nutzt nichts, wenn sie nicht regelmäßig überprüft und bei Bedarf schnell repariert wird. Heizungsanlagen deshalb regelmäßig vor Beginn des Winters von einem Fachmann untersuchen lassen. Sonst steigen Energieverbrauch und Heizkosten. Denn: Jeder Millimeter Ruß im Heizkessel senkt den Wirkungsgrad um fünf Prozent.

Modernisieren lohnt sich

Ist die Heizungsanlage älter als 15 Jahre, wird es langsam Zeit für eine neue. Denn moderne Heizkessel sparen bis zu 40 Prozent an Heizkosten im Vergleich zu einem veralteten System. Auch alte Heizkörper sind Energieverschwender, da sie hohe Vorlauftemperaturen benötigen und wenig Strahlungswärme abgeben.

Hydraulischer Abgleich

Lassen Sie Ihr Heizsystem vom Fachmann hydraulisch abgleichen. Dies lohnt sich besonders bei Gebäuden ab Baujahr 1978. Bei gut gedämmten Gebäuden nach Baujahr 1995 kann die Ersparnis sogar 20 Prozent ausmachen – wie Feldversuche gezeigt haben. Der Aufwand ist dabei relativ gering: Über voreinstellbare Ventile wird dafür gesorgt, dass jeder Heizkörper genau die Wassermenge bekommt, die er benötigt, um den Raum optimal mit Wärme zu versorgen. Angenehmer Nebeneffekt: Fließgeräusche verschwinden und der Stromverbrauch der Umwälzpumpe sinkt oft erheblich.

Umwälzpumpen Effizienzklasse A

Technisch veraltete Umwälzpumpen zählen zu den größten Stromverbrauchern im Haushalt. Sie rotieren meist ununterbrochen, zum Beispiel auch im Sommer, wenn sie gar nicht gebraucht werden. Somit verbraucht eine alte Umwälzpumpe noch mehr Strom als der nur zeitlich begrenzt betriebene elektrische Durchlauferhitzer, der Elektroherd, der Wäschetrockner oder der nicht ständig arbeitende Kühlschrank. Eine unregelmäßige, alte Umwälzpumpe benötigt im Jahr durchschnittlich 520 bis 800 kWh Strom, eine Hocheffizienzpumpe hingegen nur 60 bis 150 kWh.

Besonders energiesparende Umwälzpumpen (Hocheffizienzpumpen) mit elektrischem Leistungsbedarf bis herunter zu fünf Watt sind in der Anschaffung zwar teurer als konventionelle Umwälzpumpen mit 40 bis 100 Watt Leistungsaufnahme. Durch die günstigeren Betriebskosten amortisieren sie sich jedoch schon nach zwei Jahren. Durch den Austausch einer technisch veralteten Pumpe durch eine Hocheffizienzpumpe lassen sich 100 bis 170 Euro Stromkosten pro Jahr einsparen. Mittlerweile gibt es auch für Umwälzpumpen ein Energielabel.

Mit Erdgas heizen und sparen

Welche Wärmeversorgung für den Neubau? Umweltschonend und effizient sollte die neue Heizungsanlage sein. Erdgas bietet klare Vorteile. Denn die moderne Brenntechnik sorgt hier für optimale Energieausnutzung. Zudem ist Erdgas als Brennstoff äußerst emissionsarm. Rund 75 Prozent aller Neubauten werden mit Erdgas versorgt, denn dieser Energieträger hat viel zu bieten: Die kompakten Geräte finden überall im Haus ihren Platz. Außerdem ist keine Brennstofflagerung erforderlich, was zusätzlichen Raumgewinn bedeutet. Besonders energiesparende und umweltschonende Geräte erkennen Sie am Umweltzeichen „Blauer Engel“. Wichtig dabei: Wählen Sie die Kesselgröße passend zur Heizwärme sowie zum Warmwasserbedarf Ihres Hauses. Bei der Planung eines Neubaus gibt es noch weitere Möglichkeiten, die Verbrauchskosten für die Energieversorgung zu senken – zum Beispiel durch gut gedämmte Hauswände oder Fenster mit dreifach Verglasung.



Richtig lüften

Frische Brise

Durch Küchen- und Badbenutzung sowie Zimmerpflanzen steigt die Feuchtigkeit der Raumluft. Wer nicht ausreichend lüftet, begünstigt Feuchteschäden und Schimmel. Auch die „verbrauchte“ Atem-

luft muss ersetzt werden. Deshalb: Möglichst drei- bis viermal am Tag neue Luft in die Wohnung lassen. Dazu reichen schon zwei bis zehn Minuten bei weit geöffneten Fenstern.





So viel Feuchtigkeit wird durchschnittlich abgegeben:

Pro Duschbad	0,5 l bis 1,0 l
Pro Zimmerpflanze	0,5 l bis 1,0 l pro Tag
Beim Kochen	1,0 l bis 1,5 l pro Tag
Von einer erwachsenen Person	0,5 l bis 1,0 l pro Tag
Bei der Trocknung von 4,5 kg geschleuderter Wäsche	1,0 l bis 1,5 l

Quelle: ASEW

Dauerlüften vermeiden

Dauerlüften durch gekippte Fenster vermeiden. Der Luftaustausch ist zu gering, die Wände kühlen aus und die Gefahr steigt, dass sich Schimmel bildet. Lieber kürzer und dafür häufiger am Tag lüften.

Abstand halten

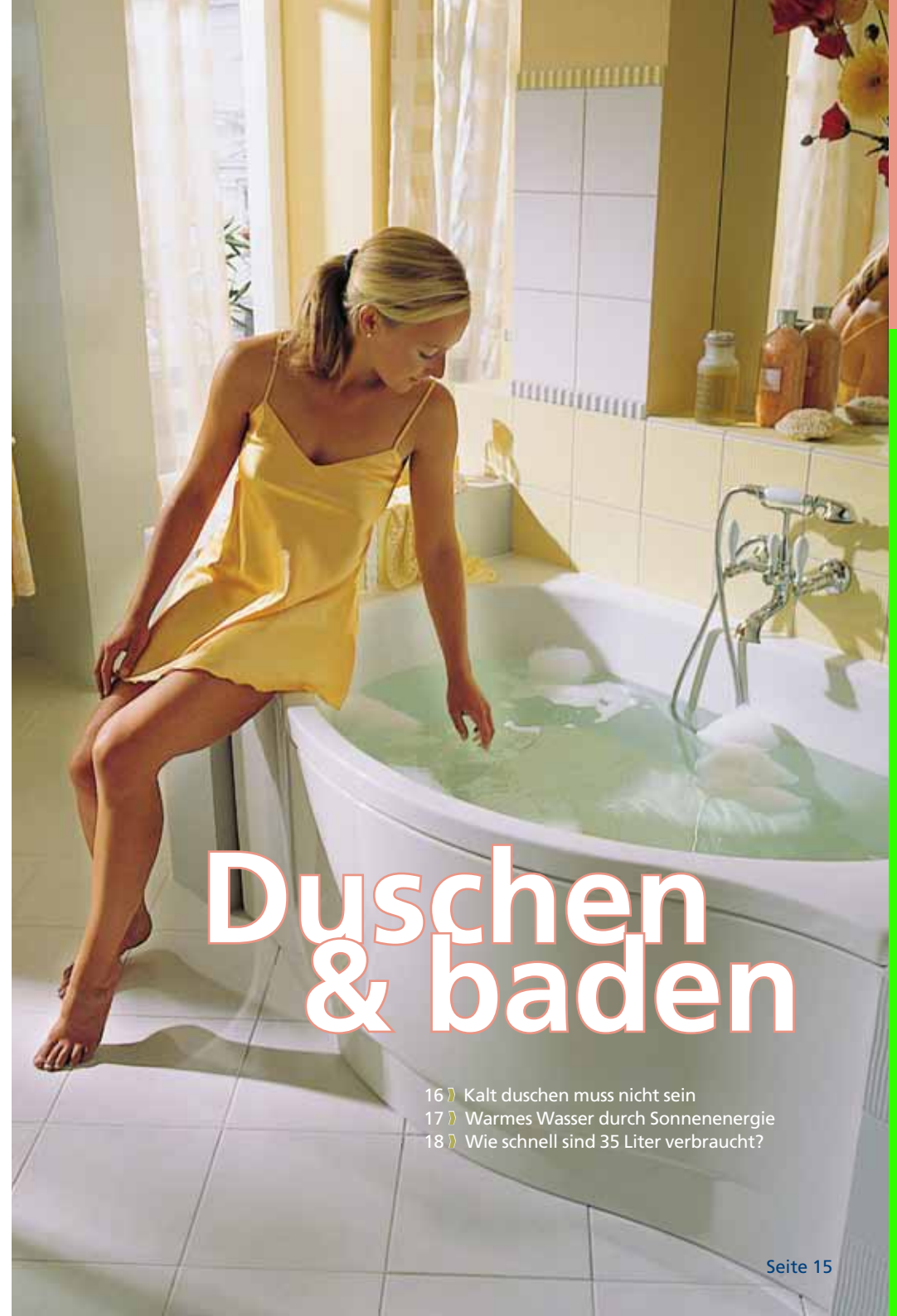
Feuchtigkeit sammelt sich gern an Wänden, die von der Luftströmung abgeschirmt sind. Stellen Sie Möbelstücke nicht direkt an die Außenwand, sondern lassen Sie mindestens fünf bis zehn Zentimeter Platz.

Sonderfall Keller

Im Keller ist alles anders: Hier darf im Sommer nicht oder nur zurückhaltend gelüftet werden. Denn schlägt sich warme und feuchte Außenluft als Kondenswasser an kühlen Kellerwänden nieder, entsteht Schimmel.

Kontrolle ist besser

Hygrometer kontrollieren die im Raum vorhandene Luftfeuchtigkeit. Werte zwischen 40 und 60 Prozent sind dabei für Wohnräume ideal. Achten Sie insbesondere im Schlafzimmer darauf, weil hier die Luftfeuchtigkeit bis zum Morgen stark ansteigen kann. Niedrige Raumluft- und Oberflächentemperaturen begünstigen die Bildung von Schimmel.



Duschen & baden

- 16 》 Kalt duschen muss nicht sein
- 17 》 Warmes Wasser durch Sonnenenergie
- 18 》 Wie schnell sind 35 Liter verbraucht?

Kalt duschen muss nicht sein

Die Warmwasserbereitung verbraucht nach dem Heizen die meiste Energie. Jede Person im Haushalt benötigt zwischen 30 und 50 Liter warmes Wasser täglich. Eine gut geplante Warmwasserversorgung spart da eine ganze Menge Energie und Geld.

Exakt geregelt

Stellen Sie die Temperatur von Warmwasserspeichern nicht höher als 60 Grad ein. Denn die Wärmeverluste steigen mit dem Temperaturunterschied zur Umgebungsluft relativ an.

Durchflussbegrenzer

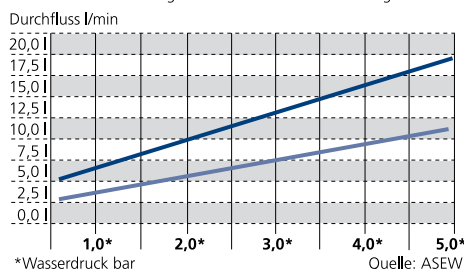
Beachtliche Spareffekte lassen sich mit Durchflussbegrenzern erzielen. Diese einfach zu montierenden Zusatzarmaturen passen die auslaufende Wassermenge dem Bedarf



Wertvolles Wasser

Das spart Ihr Wasserhahn mit Durchflussbegrenzer für Sie ein.

— ohne Durchflussbegrenzer — mit Durchflussbegrenzer



an. Durch den Einsatz eines Durchflussbegrenzers wird der Wasserstrahl mit Luft versetzt. Er wirkt weicher und voluminöser.

Weniger ist mehr

Sparduschköpfe lassen weniger Wasser als mehr erscheinen – ohne Komfortverlust.

Duschen statt baden

Ziehen Sie, wenn möglich, die Dusche dem Vollbad vor. Denn bei einer durchschnittlichen Duschkauer von rund sechs Minuten kostet einmal baden genauso viel wie dreimal duschen.

Wasserhahn zu

Die Dusche während des Einseifens abstellen, das spart zusätzlich. Auch beim Zähneputzen und Nassrasieren den Hahn zwischendurch abdrehen: In drei Minuten verschwinden rund 20 Liter Wasser im Ausguss.

Tropfende Wasserhähne

Reparieren Sie tropfende Wasserhähne und defekte WC-Spülungen sofort. Verlieren Wasserhähne nur 20 Tropfen pro Minute, verschwendet das jährlich 5.000 Liter.

Sparsame Spülkästen

Benutzen Sie WC-Spülkästen mit moderner Wassersparautomatik. Statt neun Liter wie bei herkömmlichen Spülkästen verbraucht ein Spar-Spülkasten nur sechs Liter. Kästen mit Spartasten ermöglichen sogar eine kurze Spülung mit nur drei Litern. Das spart bei einem Vier-Personen-Haushalt bis zu 20.000 Liter im Jahr – etwa 133 Badenwannenfüllungen!

Kompakt

Moderne Erdgas-Warmwasserbereiter sind platzsparend und können fast überall aufgestellt werden. Sie arbeiten nach dem Durchlauf- oder Speicherprinzip.

Griffig

Zwei-Griff-Armaturen mit Kalt- und Warmwasserhahn brauchen lange, bis die gewünschte Temperatur eingestellt ist. Einhebelmischer regulieren die Wassermenge und -temperatur deutlich schneller. Bei Kaltwasserentnahme den Hebel bis zum Anschlag drehen, sonst fließt immer auch Warmwasser mit. Beim Kauf von Armaturen auf wassersparende Modelle achten.

Warmes Wasser

Stellen Sie die Temperatur in Ihrem Warmwasserspeicher bei Kleinanlagen nicht höher als 60 Grad ein. So verhindern Sie übermäßige Verkalkung und sparen Energie. Dabei muss sichergestellt sein, dass Sie den Speicherinhalt innerhalb von 24 bis 36 Stunden vollständig durch Warmwasserverbrauch austauschen. Anderenfalls müssen Sie eine Legionellen-schutzschaltung nutzen. Die Laufzeiten der Zirkulationspumpen können Sie an

die Hauptnutzungszeiten der Warmwasserversorgung anpassen. So sparen Sie zusätzlich wertvollen Pumpenstrom.

Für Großanlagen über 400 Liter Speicherinhalt und einem Leitungsinhalt von mehr als drei Litern gelten besondere Vorschriften der Trinkwasserverordnung und des DVGW Arbeitsblatts W 551: Am Speicheraustritt muss die Temperatur mindestens 60 Grad betragen, an den Zapfstellen mindestens 55 Grad. Zudem muss eine jährliche Trinkwasseranalyse auf Legionellen vorgenommen werden.

Generell gilt: Wird die Warmwasserversorgung vorübergehend oder länger unterbrochen, sind entsprechende vorbeugende Schutzmaßnahmen bei der Wiederinbetriebnahme zu treffen.

Weitere Informationen zur jährlichen Trinkwasseranalyse und zur Wiederinbetriebnahme der Warmwasserversorgung finden Sie hier:

www.muenchen.de/wasser

www.swm.de

www.umweltbundesamt.de



Nähern und Entfernen der Hände ein- und ausgeschaltet.

Mit Regenwasser gießen

Sie haben einen Garten? Gießen Sie in den heißen Monaten in den Abendstunden – wenn möglich mit Regenwasser.

Wasserschutz

Wasserschutz ist besser als Wasseraufbereitung. Deshalb: Gehen Sie „geizig“ mit Haushaltschemikalien, Reinigungszusätzen und Shampoos um. Benutzen Sie Mikrofasertücher zur Reinigung im Haushalt. Sie beseitigen den Schmutz – auch ohne Zusätze. Und: Die Toilette ist kein Müllschlucker. Schonen Sie Abwasser und Kläranlagen.

Automatik

Selbstschlussarmaturen sparen Wasser: Je nach Einstellung fließt das Wasser sekundenlang. Ist man früher fertig, kann der Wasserfluss mit einem Druck auf die Taste gestoppt werden. Bei Armaturen mit Infrarotsensoren wird das Wasser durch

Internet-Tipps

Tipps von der modernen Heizung bis zur Ausstattung Ihres Traumbads:
www.wasserwaermeluft.de

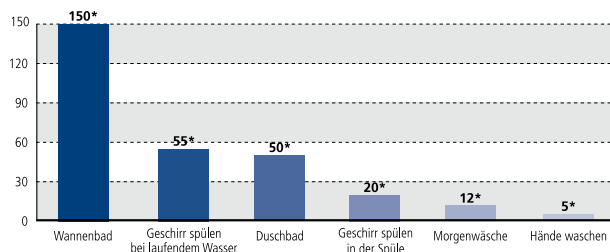
Das Portal der deutschen Verbraucherzentralen informiert über Warmwassererzeugung, Trinkwasser und Wasser sparen:
www.verbraucherzentrale.de

Hier finden Sie alle Informationen rund um Bad und Warmwasser. Ein Badplaner sucht nach Herstellern und dem passenden Zubehör:
www.gutesbad.de

Warmwasserverbrauch

Angaben in Liter

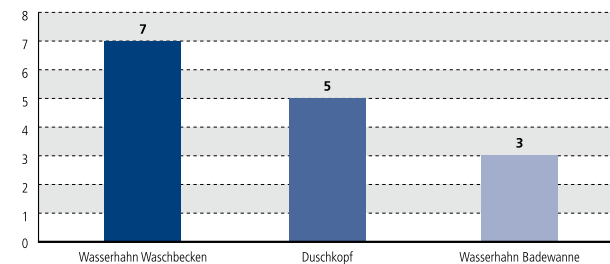
* durchschnittlicher täglicher Warmwasserverbrauch pro Kopf



Quelle: Niedersächsisches Umweltministerium

Wie schnell sind 35 Liter Warmwasser verbraucht?

Angaben in Minuten



Quelle: Niedersächsisches Umweltministerium

Kühlen & gefrieren

- 20 Immer schön cool bleiben
- 21 Internet-Tipps
- 24 Unterschiedliche Kühlzonen



Immer schön cool bleiben

Der Kühlschrank ist 365 Tage im Jahr, rund um die Uhr im Einsatz. Kein Wunder, dass er viel Energie benötigt. Wenn Sie einige der folgenden Punkte beachten, sparen Sie wertvolle Energie und haben trotzdem immer frisches Gemüse und Fleisch im Haus.

Eiskalt kalkuliert

Das Fassungsvermögen des Kühlschranks sollte in etwa dem Bedarf Ihres Haushalts entsprechen. Folgende Faustregel hilft: Ein Single-Haushalt benötigt etwa 100 bis 140 Liter Inhalt, bei einer vierköpfigen Familie sollte man dagegen mit 50 Litern pro Person rechnen. Wenn bereits eine Gefriertruhe im Haus ist, nur das Kühlgerät kaufen: Dies verbraucht etwa ein Drittel weniger Strom als ein Kühlschrank gleicher Größe mit Gefrierfach.

Lagerplatz

Stellen Sie beim Kühlschrank eine Lager-temperatur zwischen +5 Grad und +7 Grad ein, beim Gefrierschrank sind -18 Grad ideal. Ein Mehr-Zonen-Gerät bietet für jedes Lebensmittel das richtige Klima.

Platzwahl

Stellen Sie Ihren Kühlschrank an einen kühlen, trockenen und gut belüfteten Platz – nicht neben Herd oder Heizung. Lassen Sie hinter dem Gerät einige Zentimeter Platz, damit warme Luft entweichen kann. Halten Sie auch vorhandene Lüftungsgitter frei und reinigen Sie sie regelmäßig.

Abkühlen

Stellen Sie keine warmen Speisen in den Kühl- oder Gefrierschrank. Abgekühlte Speisen abdecken oder in Aufbewahrungsdosen verpacken.

Tür zu

Die Tür nur für kurze Zeit öffnen. Wenn Lebensmittel übersichtlich in den Kühlschrank einsortiert sind, erleichtert Ihnen dies das Suchen und Sie sparen Energie. Eine Vorratsliste schafft zusätzlich mehr Überblick.

Internet-Tipps

Bei Stiftung Warentest finden Sie im Internet eine Liste mit besonders energiesparenden Gefrier- und Kühlschränken:
www.test.de

Alles über den richtigen Umgang mit Lebensmitteln sowie Infos rund um das Thema Ernährung und Verbraucherschutz finden Sie unter:
www.vis-ernaehrung.bayern.de





Dicht halten

Sind Gummidichtungen verschmutzt oder gar undicht, kann Kälte entweichen und wertvolle Energie geht verloren. Daher Gummidichtungen regelmäßig prüfen und gegebenenfalls austauschen.

Regelmäßig abtauen

Viele Geräte tauen automatisch ab, wenn der Kompressor Pause macht. Ist dies bei Ihrem Gerät nicht der Fall, muss es regelmäßig abgetaut werden, ansonsten erhöhen dicke Eisschichten von mehr als einem Zentimeter den Stromverbrauch. Das Gerät dazu abschalten und Tür offen lassen.

Sparsame Kühlgeräte

Eine alte Kühl-Gefrier-Kombi verbraucht teilweise über 500 kWh im Jahr, das sind über 115 Euro. Bei effizienten Neugeräten spart man bis zu 80 Euro jährlich. Achten Sie daher beim Kauf auf das EU-Energielabel. In den letzten Jahren sind Kühl- und Gefriergeräte, mit Blick auf ihren Energiebedarf, deutlich verbessert worden. Inzwischen ist bei Neugeräten die Effizienzklasse A die schlechteste Klasse. Die Klasse A+++ ist die beste. Sie kennzeichnet die sparsamsten Produkte: Diese verbrauchen etwa 60 Prozent weniger Energie gegenüber einem A-Gerät.

Sterne-Kennzeichnung und Lagerdauer

Kennzeichnung

Eisbereitungsfach

* nicht wärmer als -6 Grad

** nicht wärmer als -12 Grad

*** nicht wärmer als -18 Grad

**** -18 Grad oder kälter

Anwendung

Gefrieren und Lagern von Eiswürfeln

Kurzfristige Lagerung
gefrorener Lebensmittel – bis zu 1 Woche

Mittelfristige Lagerung
gefrorener Lebensmittel – bis zu 3 Wochen

Langfristige Lagerung
gefrorener Lebensmittel – mehrere Monate

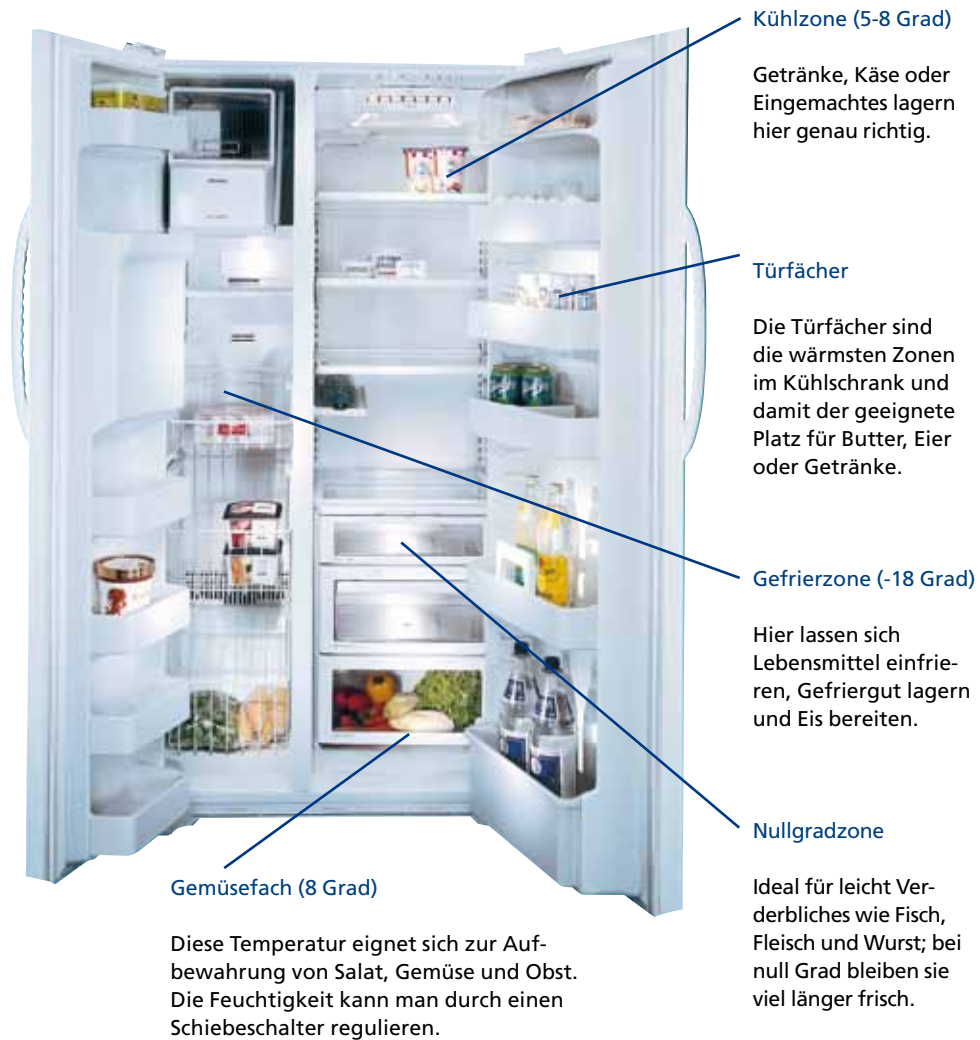
Einfrieren von Lebensmitteln
und langfristige Lagerung gefrorener
Lebensmittel – mehrere Monate

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing
und -Anwendung (HEA) e.V.



Unterschiedliche Kühlzonen

Moderne Kühlschränke kühlen nicht einfach nur den gesamten Inhalt auf eine bestimmte Temperatur herunter, sondern verfügen über verschiedene Kühlzonen mit unterschiedlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsniveaus. Wir verraten Ihnen, wo genau im Kühlschrank Salat, Wurst, Käse oder Früchte am längsten frisch und schmackhaft bleiben.



- 27 » Energiebewusst kochen
- 28 » Stromsparend backen
- 30 » Sparsame Kleingeräte

Kochen mit Köpfchen

Kochen macht Spaß, kostet aber eine Menge Energie. Wer nur ein paar Gewohnheiten beim Kochen und Backen ändert, kann sparen und gleichzeitig seinen Geldbeutel schonen. Hier einige Tipps, wie man Speisen energiebewusst und schmackhaft zubereitet.

Energiebewusst kochen

Hochwertige Töpfe verwenden

Verwenden Sie Töpfe und Pfannen mit gut wärmeleitenden und ebenen Böden. Sind die Topfböden zwischen zwei und sechs Millimeter dick, wird die Wärme ideal übertragen. Achten Sie darauf, dass die Topfunterseite immer sauber ist.

Jedem Topf sein Deckelchen

Achten Sie auf passende Deckel. Schräg liegende Deckel lassen so viel Wärme

Internet-Tipps

Hier gibt es jede Menge Rezepte, bei denen Sie unsere Energie-Spartipps gleich ausprobieren können:
www.chefkoch.de

Eine Seite rund um ausgewogene Ernährung:
www.cma.de

Hier finden Sie umfangreiche Infos zu den neuesten Elektrogeräten:
www.hea.de



entweichen, dass bis zu der dreifachen Menge an Strom verbraucht wird. Und: Seien Sie kein „Topfgucker“. Das vergeudet Strom. Für besonders neugierige Köche sind Topfdeckel aus Glas zu empfehlen.

Auf gleiche Durchmesser achten

Durchmesser von Töpfen und Pfannen der jeweiligen Kochstelle anpassen. So wird die Wärme optimal übertragen und es geht keine Energie ungenutzt verloren.

Wenig Wasser

Gemüse und Kartoffeln mit möglichst wenig Flüssigkeit garen. Das spart Energie und Wasser.

Besser im Schnellkochtopf

Verwenden Sie bei langen Garzeiten einen Schnellkochtopf. Das spart 30 Prozent Strom und die Zubereitung dauert nur halb so lange.

Nachwärme nutzen

Die Kochstelle nach voller Anfangsleistung rechtzeitig auf die Gartemperatur zurück-

Stromverbrauch beim Backen und Braten

	Vorgeheizter Backofen	ohne Vorheizen	Ersparnis
Rührkuchen	1,7 kWh	1,4 kWh	17 %
Schweinebraten	2,2 kWh	1,8 kWh	18 %

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V.

stellen. Bereits einige Minuten vor Ende der Garzeit abschalten und die Nachwärme nutzen.

Kochen mit Erdgas

Kochen auf einem Erdgasherd ist etwa um die Hälfte preiswerter als mit einem Elektroherd. Die Flamme ist sofort voll da und genauso schnell wieder weg – es entstehen keine Energieverluste. Die Topfgröße oder die Pfannenform spielen nur eine geringe Rolle, denn die Flamme passt sich absolut flexibel jedem Boden an. Wer auf einen Erdgasherd umsteigt, kann daher auch sein gesamtes Kochgeschirr problemlos weiterverwenden.



Kochen mit Induktion

Induktionsherde sind in der Anschaffung zwar teurer als konventionelle Herde, im Stromverbrauch sind sie aber günstiger: Die Gerichte sind schneller fertig und es gibt keine Verluste durch Ab- und Nachwärme. Nachteil: Kochen auf Induktionsherden ist nur mit speziellem Kochgeschirr möglich.

Stromsparend backen

Aufs Vorheizen verzichten

Verzichten Sie auf unnötiges Vorheizen. Ausnahme sind empfindliche Backwaren wie Biskuit, Blätterteig, Brot oder Gerichte mit kurzer Garzeit. Und auch beim Backen gilt: Nachwärme nutzen. Schalten Sie den Ofen frühzeitig aus, etwa fünf bis zehn Minuten vor Back- oder Garende – auch so wird der Braten knusprig und der Kuchen durch.



Stromverbrauch für den Elektroherd pro Jahr

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

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V.

Backofentür geschlossen halten

Öffnen Sie die Backofentür nicht öfter als notwendig. Denn dabei gehen rund 20 Prozent der Wärme verloren.

Umluft ein Vorteil

Backen mit Umluft ist effizienter als mit Ober- und Unterhitze. Die Temperatur ist dabei um etwa 20 bis 30 Grad niedriger, das spart Strom. Auch auf mehreren Ebenen gleichzeitig backen oder braten macht sich bezahlt – Geschmacksübertragungen sind dabei nicht zu befürchten.



Sparsame Kleingeräte

Kleingeräte sind in puncto Energie sparen unschlagbar. Ein halber Liter Wasser brodelt im Wasserkocher wesentlich schneller und vor allem günstiger als auf der Kochstelle. Auch Eierkocher und Kaffeemaschine verbrauchen deutlich weniger Energie als der Herd. Wer Speisen erwärmen oder kleinere Mengen garen möchte, sollte auf die Mikrowelle zurückgreifen. Man benötigt nur wenig Wasser und kein Fett. Das spart Strom und die Mahlzeit ist auch noch ganz schnell fertig.

- 32 » Wenn ein Licht aufgeht
- 33 » Gängige Lampen
- 36 » Kosten bei gleicher Helligkeit

Licht



Wenn ein Licht aufgeht

Die meistverwendete Lichtquelle ist nach wie vor die Glühlampe. Erstaunlich, wandelt sie doch nur fünf Prozent der eingesetzten Energie in Licht um. Der Rest wird als Wärme in den Raum abgegeben. Besser eignen sich Energiesparlampen. Sie verfügen über eine lange Lebensdauer und sparen eine Menge Strom.

Eine Frage der Definition

Die Lampe erzeugt das sichtbare Licht. Sie wird in Form von Glühlampen, Halogen- oder Leuchtstofflampen in den Beleuchtungskörper, die sogenannte Leuchte, eingeschraubt oder eingesteckt.

Leuchtstofflampen

Leuchtstofflampen haben sich seit vielen Jahren in Stab-, Ring- und U-Form bewährt. Hohe Lichtausbeute, lange Lebensdauer und niedriger Stromverbrauch sind ihre Vorteile. Genauer Hinsehen bei den Lichtfarben lohnt sich zusätzlich.



Internet-Tipps

Planungstipps, Links zu Herstellern und Infobroschüren zum Herunterladen bietet die „Fördergemeinschaft Gutes Licht“:
www.licht.de

Ein Herstellerverzeichnis für Leuchten, Lampen und Designobjekte:
www.on-light.de

Infos zu Licht und Leuchten liefert der bekannte Leuchtenhersteller unter:
www.osram.de

Kompaktleuchtstofflampen

Miniaturisierte Leuchtstofflampen nennt man Kompaktleuchtstofflampen; oft werden sie auch als Energiesparlampen bezeichnet. Sie werden heute in allen gängigen Sockel- und Steckvarianten angeboten. Sie leben bis zu zwölfmal länger als Glühlampen und verbrauchen bis zu 80 Prozent weniger Strom.

Halogenlampen

Bei Halogenlampen ist das Gehäuse mit einer Halogengasverbindung gefüllt. Dadurch hält der Glühdraht höhere Temperaturen

aus und die Lichtausbeute steigt. Sie erzeugen ein sehr brillantes und warmes Licht. Hochvolt-Halogenlampen lassen sich in übliche Glühlampenfassungen einsetzen. Sie sparen rund 25 Prozent Strom im Vergleich zur Glühlampe. Niedervolt-Halogenlampen können die Stromkosten sogar halbieren.

LED

Der LED-Lampe (Licht Emittierende Dioden) gehört die Zukunft: Ihre Leuchtkraft verdanken sie einem Chip mit eingebautem Festkörperkristall. LEDs strahlen bis zu 100.000 Stunden, sind stoßunempfindlich, werden nicht heißer als 40 Grad und erzeugen keine UV-Strahlung. Auch der Energieverbrauch ist besser: Benötigen Halogenstrahler 20 Watt, kommt der LED-Spot auf nur 3 Watt.

Lichtplanung

Für jeden Zweck die passende Beleuchtung: Wohnlicht muss Atmosphäre schaffen und möglichst dimmbar sein. Arbeitslicht darf nicht blenden, keine Schatten werfen oder reflektieren. Gut: Mischung aus direktem und indirektem Licht. Beim Fernsehlicht

strengen große Helligkeitsunterschiede zwischen Bildschirm und Raumumgebung die Augen übermäßig an. Lichtreflexe auf dem Bildschirm vermeiden. Bei Leselicht auf ausreichende Grundhelligkeit achten: Ein zu starker Kontrast zwischen Lese- und Raumlicht lässt die Augen schnell ermüden. Wände, Decken und Fußböden sollten möglichst hell sein. Reflektierende Leuchtschirme und helle Farben an den Wänden erhöhen die Lichtausbeute. Dann genügt oft sogar eine leistungsschwächere Lampe.

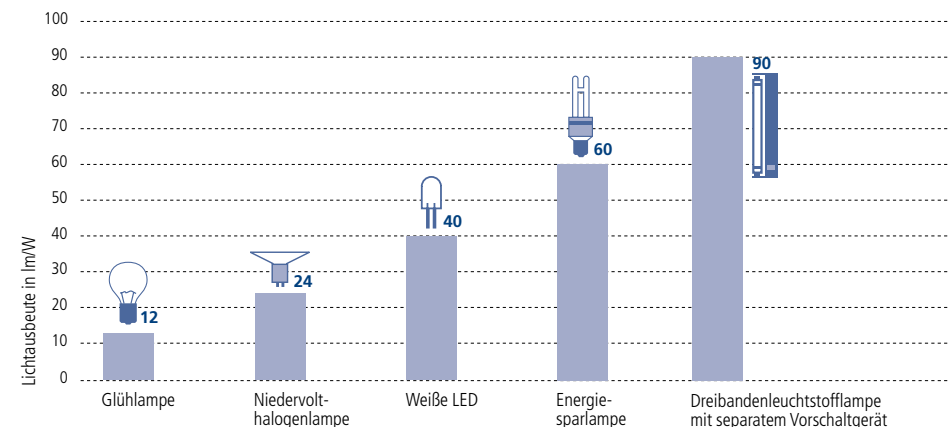
Licht statt Watt kaufen

Zum Vergleich der Helligkeit verschiedener Lampen lohnt sich ein Blick auf die Verpackung. Dort ist die Angabe in Lumen zu finden. Ein Tipp: 60-Watt-Glühbirnen leuchten etwa mit 600 Lumen. Der Umrechnungsfaktor zehn eignet sich als grober Orientierungswert. Die Watt-Zahl wird hingegen immer unwichtiger: Moderne Sparlampen können mit einem Fünftel der Strommenge für ähnliche Helligkeit sorgen (Quelle: www.test.de).

Auf Qualität achten

Wer Energiesparlampen kauft, sollte Billigprodukte meiden. Diese leuchten oft nur bis zu 2.000 Stunden, Markenlampen

Lichtausbeute



Quelle: Initiative Energieeffizienz dena



dagegen bis zu 20.000 Stunden. Energiesparlampen lohnen sich übrigens auch, wenn das Licht häufig ein- und ausgeschaltet wird, etwa in Treppenhäusern. Denn qualitativ gute Produkte besitzen heute eine Vorheizung der Elektroden und eignen sich dadurch auch bei kurzen Beleuchtungszeiten.

Öfter reinigen

Um die Lichtausbeute der Lampen und Leuchten zu erhalten, sollten Sie diese öfter reinigen. Allerdings müssen die Leuchten vor der Reinigung spannungsfrei und erkaltet sein.

Effizienzklasse

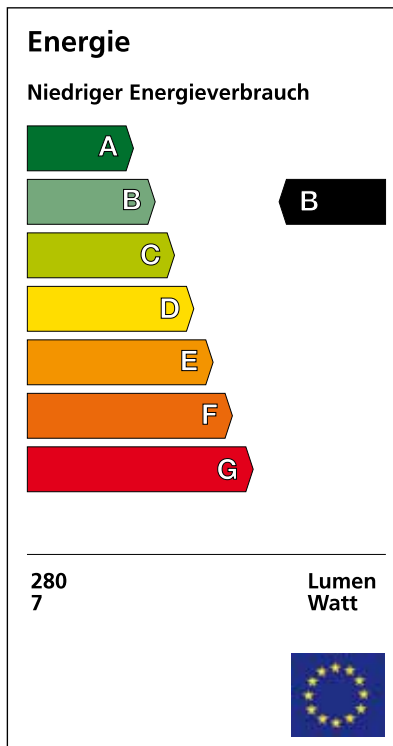
Das EU-Energieeffizienz-Label auf jeder Lampenverpackung hilft bei der Suche nach energiesparenden Modellen. Haushaltslampen werden in Energieklassen von A bis G angeboten. Das Label nennt die Leistung (Watt) und den Lichtstrom (Lumen), eine freiwillige Angabe ist die mittlere Lebensdauer in Stunden (h). Leuchtstoff- und Energiesparlampen haben die Klassen A und B, Halogen-Glühlampen (Niedervolt 12 Volt) die Klasse C, Halogen-Glühlampen (Hochvolt 230 Volt) die Klasse D und Glühlampen die Klassen E, F und G.

Die helle Freude

Ältere Menschen benötigen eine mehr als doppelt so hohe Beleuchtungsstärke, um den gleichen Helligkeitseindruck zu haben wie ein Kind.

Licht und Farbe

Bei Glühlampen ist die Eigenfarbe des abgestrahlten Lichts stets gleich. Energiesparlampen haben verschiedene Lichtfarben: Die Palette reicht von „tageslichtweiß“ bis zu „extra-warmweiß“. Energiesparlampen, deren Lichtfarbe am ehesten einer herkömmlichen Glühlampe entspricht, erkennen Sie an den Bezeichnungen „extra-warmweiß“ oder „warmweiß“. Diese



Energiesparlampen eignen sich für die gemütliche Beleuchtung von Wohnräumen. Arbeitsplätze sind mit „neutralweiß“ passend ausgeleuchtet.

Wie natürlich Licht wirkt

Eine Kennzahl von 1 bis 4 informiert, wie natürlich eine Farbe im Kunstlicht wirkt. Glüh- und Halogenlampen erreichen 1 A, Energiesparlampen 1 B.

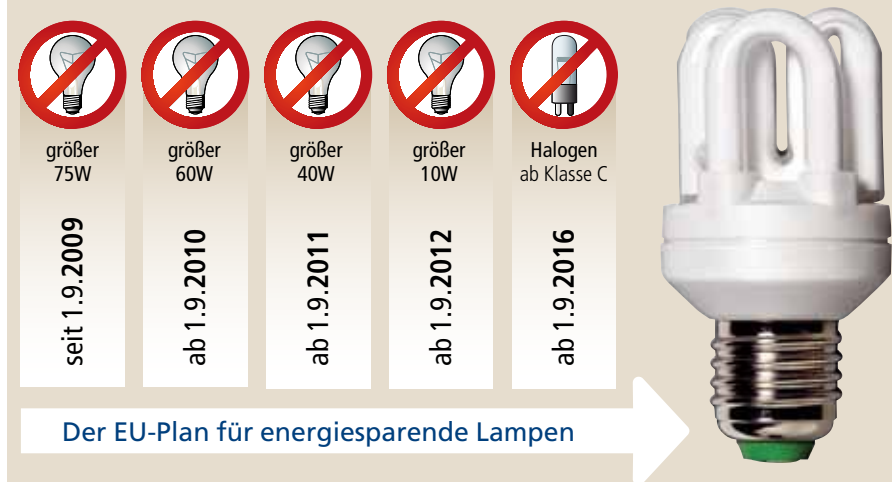
Richtig entsorgen

Alle Entladungslampen wie Leuchtstoff-, Kompaktleuchtstoff- und Hochdruckentladungslampen sind Sondermüll und müssen bei den örtlichen Wertstoffhöfen entsorgt werden.

Abschied von der Glühlampe

Seit dem 1. September 2009 sind die ersten Glühlampenmodelle aus den Regalen verschwunden. Das betrifft alle Standard-Glühlampen größer 75 Watt sowie alle mattierten Lampen, die nicht die Energieklasse A besitzen. In Schritten von zwölf Monaten werden dann Jahr für Jahr neue Lampen und Wattagen von dem Verbot betroffen sein.

Nicht unumstritten ist die elektromagnetische Abstrahlung von Energiesparlampen. Die Werte liegen häufig über den TCO-Grenzwerten für Computer-Bildschirme. Eine Verwendung in körpernahen Schreibtischlampen sollte man daher vorsichtshalber vermeiden. Lampen an der Decke sind unproblematisch.





Kosten bei gleicher Helligkeit – ein Vergleich

Die Tabelle verrät Ihnen, wie viel Sie in Ihrem Haushalt durch energieeffiziente Beleuchtung einsparen können – ohne auf Helligkeit und gewohnte Lichtstimmung verzichten zu müssen.

Normale Glühlampe		Energiesparlampe		Ihr Vorteil
Leistung	Stromkosten für zehn Jahre	Leistung	Stromkosten für zehn Jahre	Stromkosten-Einsparung bei zehn Energiesparlampen im Haushalt für zehn Jahre abzüglich der Mehrkosten für die Anschaffung*
25 W	57 Euro	6 W	14 Euro	380 Euro
40 W	92 Euro	8 W	18 Euro	690 Euro
60 W	138 Euro	11 W	25 Euro	1.080 Euro
75 W	173 Euro	15 W	35 Euro	1.330 Euro
100 W	230 Euro	23 W	53 Euro	1.720 Euro

*Berechnungsgrundlage: 1.000 Stunden Brenndauer im Jahr, Arbeitspreis Strom: 23,00 Cent/kWh, 5 Euro Mehrkosten für den Kauf einer Energiesparlampe gegenüber zehn herkömmlichen Glühlampen.

Wäsche waschen



- 38 » Wäsche waschen und pflegen
- 41 » Weniger Chemie im Haushalt
- 42 » Kampf den Allergien

Wäsche waschen und pflegen

Wäsche waschen – früher eine Plackerei. Heute, im Zeitalter moderner Technik, können wir uns eine weiße Weste auf Knopfdruck verschaffen. Wie man dabei Energie, Wasser und Waschmittel umweltbewusst einsetzt, erfahren Sie hier.

Richtig dosiert

Waschmittel in Nachfüllpackungen kaufen und der Wasserhärte entsprechend dosieren. Je härter das Wasser, desto mehr Waschmittel brauchen Sie. Der Härtegrad des Münchner Wassers liegt bei 2,58 mmol/l (14,4 Grad deutscher Härte) und ist nach dem Waschmittelgesetz dem Härtebereich „hart“ zuzuordnen.

Wäsche trennen

Wäsche vor dem Waschen in Weißes und Farbiges sortieren, unempfindliche Textilien von Wolle und Feinwäsche trennen. Pflegehinweise auf den Textilien beachten.

Internet-Tipps

Wissenswertes rund ums Thema Wäschepflege und Umwelt schützen:
www.waesche-waschen.de

Das Europäische Umweltzeichen gibt einen vollständigen Überblick über alle Produkte, die mit dem Blauen Engel gekennzeichnet sind:
www.blauer-engel.de

Voll beladen

Es empfiehlt sich immer, die Trommel randvoll zu füllen. Sonst vergeudet man Wasser und Strom.

Halbe Portion

Clevere Waschmaschinen haben die Programmfunktion „½“ oder passen Energie- und Wassermenge der Beladung an. Das spart Energie und Wasser. Es bleibt zwar am wirkungsvollsten, die Maschine voll zu beladen. Dieses Programm macht aber Sinn, wenn sich Teilbeladungen nicht vermeiden lassen.

Vorwäsche überflüssig

Verzichten Sie auf das Vorwaschprogramm, außer die Wäsche ist stark verschmutzt. Hartnäckige Flecken vor dem Waschen mit ökologisch verträglichen Mitteln vorbehandeln, zum Beispiel mit Gallseife.

Niedertemperatur

Moderne Waschmittel wirken bereits bei niedrigen Temperaturen. Das 40-Grad-Waschprogramm genügt meist für Buntwäsche, Kochwäsche wird auch bei 60 Grad sauber. Koch- und Vorwäsche sollten die Ausnahme sein, zum Beispiel für Babywäsche oder auf ausdrückliche Anweisung des Arztes.

Qualität

Beim Waschmaschinenkauf hat Qualität ihren Preis: Eine Studie der Stiftung Warentest ergab, dass billige Waschmaschinen wegen ihrer kürzeren Lebensdauer unterm Strich oft teurer kommen.

Schleudergang

Wird ein elektrischer Wäschetrockner benutzt, macht eine Waschmaschine mit

hohen Schleuderdrehzahlen Sinn. Modelle mit 1.600 Umdrehungen pro Minute schleudern bis zu zehn Prozent mehr



Wasserhärte M-Wasser

Härtebereich Harte in (mmol/l)

weich	bis 1,5 mmol/l Calciumcarbonat
mittel	1,5 bis 2,5 mmol/l Calciumcarbonat
hart	ab 2,5 mmol/l Calciumcarbonat

Empfohlene Waschmitteldosierung für „normal und schwach“ verschmutzte Wäsche nach Härtebereich „mittel“. Nur bei stark verschmutzter Wäsche ist eine Dosierung nach dem Härtebereich „hart“ sinnvoll.

Wasserhärte des Münchner Trinkwassers:

2,58 mmol/l (14,4 °dH)

Wasser aus den Textilien als Geräte mit 1.200 Touren. Das spart Energie und Zeit beim anschließenden Trocknen.

Moderne Geräte

Je weniger Wasser die Waschmaschine verbraucht, desto weniger Strom benötigt sie auch für das Aufheizen des Wassers. Eine neue Waschmaschine spart im Durchschnitt 200 Kilowattstunden pro Jahr im Vergleich zu einem 20 Jahre alten Wasch-Oldie.



Stromverbrauch für Waschen im Überblick

Personen im Haushalt	Jahresverbrauch
1	ca. 70 kWh
2	ca. 125 kWh
3	ca. 200 kWh
4	ca. 265 kWh

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V.



Energieeffizienzklasse

Bevorzugen Sie Waschmaschinen mit Effizienzklasse A+++ (Energieverbrauch, Wasch- und Schleuderwirkung). Das EU-Energielabel am Gerät gibt dazu und zu den durchschnittlichen Verbrauchswerten (Wasser, Strom) ganz genau Auskunft.

Vorwärmen

Waschmaschinen können auch an die Warmwasserleitung angeschlossen werden. Das ist sinnvoll, wenn die Warmwasseraufbereitung besonders energieeffizient erfolgt – etwa mit einer Solaranlage, Wärmepumpe oder mit Fernwärme.

Formschön

Trocknen Sie Ihre Wäsche an der Leine? Ziehen Sie sie vor dem Aufhängen in Form. Dann müssen Sie später nicht so lange bügeln.

Weniger Chemie im Haushalt

Waschmittel und Reinigungszusätze belasten unser Wasser. Wer beim Wäschewaschen vernünftig handelt, leistet einen wertvollen Beitrag zur Reduzierung des Kläraufwands. Die Umwelt dankt es Ihnen. Dosieren Sie Waschmittel sparsam. Die Empfehlungen der Waschmittelhersteller sind zur Garantie der Waschleistung ausgelegt. Für die meisten Verschmutzungen brauchen Sie aber gar nicht so viel chemische Unterstützung. Die Vorwäsche ist häufig unnötig. Kaufen Sie bevorzugt Waschmittel in materialsparenden Nachfüllpackungen. Nutzen Sie Baukasten-Waschmittel. Sie bestehen aus einzeln dosierbaren Komponenten, dem Basiswaschmittel, Enthärter und Bleichmittel. Ökologisch sinnvoll sind auch kompakte Voll- und Colorwaschmittel, die sich exakt dosieren lassen. Auf Weichspüler besser ganz verzichten.



Kampf den Allergien

Menschen mit empfindlicher Haut oder gesundheitlichen Problemen wie Asthma, Neurodermitis oder Allergien sollten Waschmittel genau dosieren und auf bestimmte Inhaltsstoffe verzichten. Duftstoffe und Bleichmittel können Haut und Atemwege reizen. Viele Her-

steller haben darauf reagiert und Waschmaschinen für Allergiker entwickelt. Mit zusätzlichen Spülprogrammen entfernen sie nicht nur Pollen, Milben und Keime, sondern auch jegliche Waschmittelmrückstände aus der Wäsche. Allergiker können aufatmen!



Wäsche trocknen



44 » Blitzschnell trocken
46 » Modelle im Überblick

Blitzschnell trocken

Wie praktisch: Wäschetrockner ersparen mühsames Auf- und Abhängen der Wäsche. Doch was Sonne und Wind gratis erledigen, geht hier ins Geld: Wäschetrockner verbrauchen viel Strom.

Artenvielfalt

Welcher Gerätetyp (Abluft-, Kondensations-, Wärmepumpen-, Schrank- oder Gastrockner) am besten geeignet ist, hängt von Ihren Räumlichkeiten ab. Bei den meisten Modellen lässt sich die Deckplatte abnehmen und der Trockner passt unter die Küchenzeile. Wenig Raum benötigt auch die „Waschsäule“: Der Trockner steht dabei auf der Waschmaschine. Kompaktrockner lassen sich an die Wand montieren, fassen jedoch nur drei Kilogramm.

Schleudergang

Je trockener die Textilien, desto besser arbeitet der Trockner. Denn hohe Schleuderdrehzahlen (ab 1.200 U/min)

verringern die Restfeuchte in der Wäsche. Das verkürzt nicht nur den Programmablauf beim Trocknen, sondern spart auch noch Energie und Kosten (siehe „Gut geschleudert – halb getrocknet“ auf Seite 46).

Gleiches zu Gleichem

Füllen Sie den Trockner mit Textilien, deren Material, Größe und Dicke ähnlich sind. Die Trockendauer verkürzt sich, Energie wird gespart.

Programmwahl

Nutzen Sie Sparprogramme für kleine Mengen.

Zeichen

Beachten Sie die Pflegekennzeichnungen auf den in Textilien eingenähten Etiketten. Denn nicht jedes Gewebe verträgt heiße Luft.

Wartung

Nach jedem Trockengang Flusensieb säubern. Bei Kondensationstrocknern zusätzlich den Kondensatbehälter entleeren und regelmäßig den Wärmetauscher reinigen.

Regelung

Wäschetrockner mit Feuchteregelung passen die Trocknungsdauer an Wäschemenge und Feuchtgrad an.

Bügelfrei

Getrocknete Wäsche möglichst bald entnehmen. Das spart unnötiges Bügeln und damit Zeit und Energie.

Internet-Tipps

Hier finden Verbraucher eine Datenbank mit energiesparenden Elektrogeräten:
www.energiesparende-geraete.de

Das Europäische Umweltzeichen gibt einen vollständigen Überblick über alle Produkte, die mit dem Blauen Engel gekennzeichnet sind:
www.blauer-engel.de



Lüften

Den Trockerraum bei Kondensationstrocknern gut belüften. Bei manchen Apparaten entweichen bis zu 35 Prozent der Restfeuchte in den Raum. Das kann zu Schimmelbildung führen.

Energieeffizienz

Viele Wäschetrockner schneiden in Sachen Energieeffizienz mäßig ab: Nur die wenigsten kommen über die Klasse C hinaus. Eine eingebaute Wärmepumpe kann den Energieverbrauch halbieren.

Wäscheleine

Auch wenn es schwer fällt: Verzichteten Sie ab und zu auf den Wäschetrockner und hängen Sie Ihre Wäsche im Freien auf.

Modelle im Überblick

- Bei Ablufttrocknern entweicht die feuchte Luft über einen möglichst kurzen Schlauch ins Freie.
- Kondensationstrockner sammeln das Wasser in einem Behälter, der regelmäßig geleert werden muss. Sie benötigen keinen Abluftkanal, sind aber in der Regel teurer.
- Auch gasbeheizte Wäschetrockner sind nicht billig, arbeiten aber schnell und sparsam.
- Ein Waschtrockner vereint zwei Funktionen in einem Gerät: Er wäscht Textilien nicht nur, sondern trocknet sie anschließend auch. Waschtrockner verbrauchen viel Energie und Wasser. Weiterer Nachteil: Die Geräte bearbeiten fünf Kilogramm Wäsche, beim Trocknen schaffen sie aber nur die Hälfte. Für beengte Raumverhältnisse ist dieser Gerätetyp allerdings eine Alternative.

Gut geschleudert – halb getrocknet

Trockendauer und Stromverbrauch eines Ablufttrockners bei unterschiedlicher Schleuderdrehzahl der Waschmaschine, Programm: Baumwolle schranktrocken

Schleuderdrehzahl in U/min	Restfeuchte	Stromverbrauch	Trockendauer
800	3,5 l / 70 %	3,3 kWh	80 Min.
1.000	3,0 l / 59 %	2,8 kWh	75 Min.
1.200	2,7 l / 53 %	2,5 kWh	70 Min.
1.400	2,5 l / 50 %	2,3 kWh	65 Min.
1.600	2,2 l / 44 %	2,1 kWh	58 Min.
1.800	2,1 l / 42 %	2,0 kWh	56 Min.

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V.

Geschirrspülen



48 » Spülend sparen
49 » Internet-Tipps
50 » Welches Gerät ist das richtige?

Spülend sparen

Der Abwasch gehört seit jeher zu den unbeliebtesten Aufgaben. Kein Wunder, dass in immer mehr Haushalten eine Geschirrspülmaschine die lästige Pflicht erledigt. Sie benötigt nicht nur weniger Energie und Wasser als das Spülen von Hand. Sie schenkt uns auch mehr Zeit für die wichtigen Dinge im Leben.

Nicht vorspülen

Verschmutztes Geschirr von Essensresten befreien, vorspülen unter laufendem Wasser ist nicht nötig. Benutztes Geschirr in der Spülmaschine sammeln und die Gerätetür schließen, damit die Speisereste nicht antrocknen.

Volle Ladung

Energie- und Wasserverbrauch sind unabhängig von der Geschirrmenge. Die Geschirrspülmaschine deshalb nur randvoll in Betrieb setzen. Geräte mit der Programmfunktion „½“ reduzieren zwar Strom- und Wasserverbrauch, aber nicht um die Hälfte.

Sparsam dosieren

Gehen Sie sparsam mit Reinigungsmitteln um. Es gilt die Faustregel: „So viel wie nötig, so wenig wie möglich.“ Kombinationsreiniger 3-in-1 eignen sich bei neueren Geräten besonders gut, da sie bereits Salz und Klarspüler enthalten und die Anzeige für Salz und Klarspüler automatisch abschalten.



Richtig pflegen

Die Maschine hält den Innenraum während des Spülvorgangs selbst sauber, deshalb müssen lediglich die Siebe regelmäßig gereinigt werden. Wenn das Ergebnis immer noch nicht zufriedenstellend ist, dann auch Sprühdüsen und Sprüharme kontrollieren und gegebenenfalls säubern.

Warmwasseranschluss

Die meisten Geschirrspüler können direkt an die zentrale Warmwasserversorgung angeschlossen werden. Dies ist billiger als die Erwärmung in der Maschine mit Strom. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn man regenerative Energien als Wärmequelle nutzt, wie zum Beispiel eine Solaranlage.

Richtige Gerätegröße

Überlegen Sie vor dem Kauf, wie viel Geschirr Sie regelmäßig brauchen. 60 Zentimeter breite Geräte für 12 bis 14 Gedecke arbeiten bei voller Beladung wirtschaftlicher als 45 Zentimeter schmale Geräte für acht bis neun Gedecke.

Sparprogramme nutzen

Moderne Geräte sind mit einer Fülle von Spülfunktionen ausgestattet, die beispielsweise die Geschirrmenge, die Verschmutzung oder auch die Geschirrart berücksichtigen. Schalten Sie das Intensivprogramm nur bei stark verschmutztem Geschirr ein.

Am energieeffizientesten arbeiten Sparprogramme. Eine weitere energiesparende Alternative sind Glas- und Kurzprogramme bei niedrigen Temperaturen – allerdings gilt dies nur bei leicht verschmutztem Geschirr. Schalten Sie die Maschine nach Ablauf des Programms sofort aus, das schont zusätzlich das Gerät und Ihren Geldbeutel.



Internet-Tipps

Hier werden die häufigsten Fragen zum Thema Geschirrspülen beantwortet. Darüber hinaus gibt es Infos zu Pflegemitteln und Tipps für gute Spülergebnisse:

www.henkel.de

Regelmäßig veröffentlicht die Stiftung Warentest im Internet eine Liste mit energie- und wassersparenden Geschirrspülmaschinen:

www.test.de

Lesen Sie auf dieser Seite nach, was sich auf dem Gerätemarkt tut und wie Sie mit Ihrer Spülmaschine sparen können:

www.hea.de



Stromverbrauch von Geschirrspülern

Personen im Haushalt	Jahresverbrauch
1	ca. 120 kWh
2	ca. 200 kWh
3	ca. 245 kWh
4	ca. 325 kWh

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V.

Welches Gerät ist das richtige?

Beim Kauf einer neuen Geschirrspülmaschine immer einen Blick auf das Energielabel werfen. Darauf finden Sie die wichtigsten Informationen zum Verbrauch. Zusätzlich sehen Sie, wie Reinigungs- und Trockenwirkung eingestuft sind. Sieben Energieeffizienzklassen von „A+++“ (besonders sparsam) bis „D“ (sehr hoher Energieverbrauch) erleichtern den Vergleich. Eine freiwillige Angabe auf dem Energielabel ist die Geräuschemission. Vor allem bei offenen Küchen lohnt es sich, darauf zu achten.

Glasklar sauber

Leitungswasser enthält viele Mineralien, die beim Geschirrspülen in der Maschine Beläge hinterlassen. Um dies zu vermeiden, stellen Sie Salz- und Klarspüldosierung der Geschirrspülmaschine dem Wasserhärtebereich entsprechend ein. Es gibt Härtebereiche von 1 (weiches Wasser) bis 3 (hartes Wasser). Das Münchner Wasser hat einen Härtegrad von etwa 14,4 Grad deutscher Härte (dH), das entspricht dem Härtebereich 3.

Stand-by



- 52 » Richtig abschalten
- 53 » Internet-Tipps
- 54 » Kosten, die nicht sein müssen

Richtig abschalten

Ob Fernsehgerät, Computer oder DVD-Player – sie alle sind allzeit einsatzbereit. Das ist zunächst sehr praktisch, bedeutet aber auch, dass ständig Energie verbraucht wird, selbst wenn die Geräte gar nicht in Aktion sind. Da hilft nur eines: abschalten, aber richtig.

Aus-Knopf

Ein rotes oder grünes Lämpchen sowie digitale Uhren signalisieren: Das Gerät ist im Stand-by-Modus. Besser den Aus-Knopf betätigen. Manche Geräte besitzen keinen echten Aus-Knopf mehr. Sie können nur durch Ziehen des Netzsteckers ganz ausgeschaltet werden.

Schein-Aus

Manche Geräte wie Computer oder DVD-Spieler verbrauchen auch dann Strom, wenn sie ausgeschaltet sind. Oft steht auch ein externes Netzteil weiter unter Spannung und verbraucht Strom, zum Beispiel bei Notebooks. Sicher spüren Sie den Leerlauf mit einem Strommessgerät auf. Gut

zu wissen: Gegen Vorlage des Personalausweises und Hinterlegung einer Kautions von 25 Euro können Sie ein Messgerät bei der Energieberatung der SWM ausleihen.

Hand drauf

Falls Sie gerade kein Messgerät zur Hand haben, überprüfen Sie die Wärmeentwicklung. Je mehr Wärme Sie fühlen, desto mehr Strom verbraucht ein Gerät. Faustregel: handwarm gleich fünf Watt.

Steckerleiste

Mit einer ausschaltbaren Steckerleiste können Sie gleich mehrere Geräte auf einmal vom Netz nehmen – ideal für PC oder Hi-Fi-Anlagen. Fragen Sie beim Kauf, ob das

Gerät problemlos an eine solche Steckerleiste angeschlossen werden kann. Denn Video- und DVD-Rekorder könnten gespeicherte Daten wie Uhrzeit oder Programmierungen verlieren. Zusätzlicher Vorteil: Gute Steckerleisten haben einen Überspannungsschutz, manchmal sogar einen Blitzschutz. Achten Sie auf die VDE- und TÜV-Zeichen.



Vorschaltgeräte

Für verschiedene Gerätegruppen (etwa Fernseh- und Faxgeräte, Bildschirme) gibt es Vorschaltgeräte. Diese Geräte lassen sich per Fernbedienung steuern und senken den Stand-by-Verbrauch erheblich.

Automatische Abschaltung

Auch für Fernseher gibt es clevere Sparhilfen: So verfügt so manches Gerät über einen Öko- beziehungsweise Auto-off-Schalter, der nach etwa einer Stunde Stand-by-Betrieb das Gerät selbstständig abschaltet.

Neu gegen alt

Vor allem Elektro-Oldies ziehen ordentlich Strom: Alte TV-Geräte kommen auf 10 Watt. Moderne Flimmerkisten begnügen sich mit einem Zehntel der Stand-by-Leistung.

Computer

Viele Computer verfügen heute über eine Energiesparfunktion. Sie sorgt dafür, dass nur Hardware-Komponenten Strom verbrauchen, die gerade in Gebrauch sind.

Internet-Tipps

Informationen und Tipps, wie jeder von uns Energie effizient nutzen und unnötigen Stromverbrauch vermeiden kann:

www.swm.de

Die Aktion „No Energy“ informiert über Leerlaufverluste und darüber, wie man sie vermeidet:

www.no-e.de

Alle anderen schaltet der Rechner ab. Oft muss die Sparfunktion nach dem Kauf noch aktiviert werden.

Monitor

Bildschirmschoner senken den Verbrauch nicht. Besser, Sie deaktivieren den Monitor bei längeren Pausen oder schalten ihn ganz aus.

Ladestationen

Wenn Handy, elektrische Zahnbürste oder Rasierapparat gerade nicht geladen werden, sollten die Ladestationen vom Netz

Kosten, die nicht sein müssen

Die ständige Bereitschaft von Fernseher, Computer und Co. geht ganz schön ins Geld. Die Tabelle gibt Aufschluss darüber, wie viel Sie die einzelnen Geräte allein im Stand-by-Betrieb jedes Jahr kosten.

Gerät	Stand-by-Verbrauch ¹	Durchschnittliche Leerlaufzeit am Tag	Kosten pro Jahr ²
TV alt	6 W	20 h	10,07 €
TV neu	1 W	20 h	1,68 €
Set-Top-Box	10 W	20 h	16,80 €
DVD-Rekorder mit Festplatte	8 W	22 h	14,77 €
Hi-Fi-Anlage	10 W	20 h	16,80 €
3 Radios	5 W	21 h	8,81 €
PC mit Monitor und Drucker	20 W	20 h	33,58 €
DSL-Router (mit WLAN)	7 W	20 h	11,75 €
2 Handy-Ladegeräte	4 W	23 h	7,72 €
Telefon schnurlos (Ladeschale)	2 W	23 h	3,86 €
Anruf-beantworter	3 W	24 h	6,04 €
Spielekonsole	3 W	22 h	5,54 €

1) Quelle: Deutsche Energie-Agentur (dena).
2) Strompreis, Arbeitspreis: 23,00 Cent/kWh.

genommen werden. Sonst ziehen sie unnötig Strom.



Fernseher

Verbraucher können sich beim Kauf neuer Fernsehgeräte am einheitlichen EU-Energielabel orientieren und auf einen Blick erkennen, wie viel Strom ein Modell verbraucht. Seit dem 30. November 2011 sind europaweit alle Neugeräte mit dem neuen Label ausgezeichnet. Für Verbraucher lohnt es sich auf jeden Fall, beim Neukauf auf die Energieeffizienz eines Fernsehgeräts zu achten (Quelle: www.dena.de).

Entscheidungshilfen

Bevor Sie ein Gerät kaufen: Fragen Sie nach, wie viel Strom es im Stand-by-Betrieb verbraucht und ob es beim Ausschalten auch vollständig vom Netz getrennt werden kann. Entscheidungshilfen bieten Label wie der Blaue Engel, das Energiesparzeichen der GED (Gemeinschaft Energielabel Deutschland) oder das europäische GEEA-Energielabel.

Hätten Sie's gewusst?

Zwei große Kraftwerke müssen rund um die Uhr arbeiten, nur um den Strom für den Stand-by-Betrieb der Elektrogeräte in Deutschland zu erzeugen. Das entspricht in etwa dem Jahresstromverbrauch der Drei-Millionen-Einwohnerstadt Berlin. Eine durchschnittliche Familie gibt für Stand-by inzwischen fast ein Siebtel ihrer gesamten Stromkosten aus, rund 65 bis 130 Euro pro Jahr. Bei Neukauf eines Geräts deshalb genau hinschauen: Es gibt Elektrogeräte, die während der Stand-by-Zeit bis zu siebenmal mehr Strom verbrauchen als in aktivem Gebrauch.



Akkus

- 56 » Akku-Rat
- 57 » Internet-Tipps
- 58 » Das perfekte Ladegerät

Akku-Rat

Mobil sein liegt im Trend. Doch egal ob MP3-Player oder Laptop, sie alle benötigen leistungsfähige Akkus. Bei der richtigen Behandlung zeigen sie ganz schön Ausdauer.

Vorteile von Akkus

Nicht nur die Umweltbilanz spricht für wiederaufladbare Zellen. Wer Batterien durch Akkus ersetzt, schont auch noch seinen Geldbeutel. Mit zwei herkömmlichen

Mignon-Batterien können Sie rund fünf Stunden Musik mit Ihrem MP3-Player hören. Bereits mit zwei Ni-Cd-Akkus erhöht sich die Dauer auf 1.250 Stunden (das entspricht 250 Batterien).

Vor der Premiere

Vor dem ersten Einsatz brauchen Akkus einige Stunden Ladezeit. Manche Modelle erreichen erst nach mehreren Ladevorgängen ihre optimale Leistung.

Richtig laden

Eine lange Lebensdauer erreichen Akkus nur, wenn man sie weder zu kurz noch zu lange lädt. Im ersten Fall wird der Akku nur teilweise geladen, im zweiten womöglich sogar zerstört. Wer ein Ladegerät mit Ladekontrolle und automatischer Abschaltung wählt, kann sich beruhigt zurücklehnen. Hier übernimmt die Technik, was sonst der Anwender regeln müsste.

Internet-Tipps

Hier steht so ziemlich alles, was man über Batterien, Akkus und ihre Entsorgung wissen muss:

www.grs-batterien.de

Eine englischsprachige Internet-Seite mit Informationen über Akkus und Batterien samt Marktdaten und die rechtliche Situation in der EU:

www.rechargebatteries.org





passende Ladegeräte oder eines, das über einen Umschalter verfügt.

Wohl temperiert

Akkus am besten nur Zimmertemperatur aussetzen. Unter 15 Grad und über 30 Grad fällt ihre Leistung deutlich ab.

Durchhaltevermögen

Welche Kapazität ein Akku hat, verraten seine Milliamperestunden (mAh). Je mehr mAh, desto höher sind Kapazität und Preis.

Das perfekte Ladegerät

Wer die optimale Leistung aus seinem Akku herausholen möchte, sollte auf das Ladegerät achten. Hier lohnt sich jeder Euro. Intelligente Ladegeräte finden den Punkt zwischen Tiefentladung und Memory-Effekt. Haben sie die optimale Spannung erreicht, schalten sie ab. Zu empfehlen sind Geräte mit automatischer Ladesteuerung per Mikroprozessor. Eine Entladefunktion ist kein Muss, auch eine „Refreshing-Funktion“, die müden Akkus Leben spenden soll, ist unnötiger Luxus. Empfehlenswert sind getrennte Leuchtanzeigen für jede Zelle. So sieht man, welcher Akku fertig geladen oder welcher gar defekt ist. Anzuraten sind Universal-Ladegeräte für unterschiedliche Akkutypen.

Tiefentladung vermeiden

Die sogenannte Tiefentladung zerstört Akkus, wenn eine bestimmte Mindestspannung unterschritten wird. Hochwertige Elektrogeräte schalten sich automatisch ab, bevor dieser Zustand erreicht wird.

Wenn der Akku Pause macht

Wenn Sie Ihren Akku nicht benutzen, laden Sie ihn zuvor vollständig auf und entfernen ihn aus dem Gerät. Um Tiefentladung zu vermeiden, muss er spätestens nach zwölf Monaten wieder aufgeladen werden.

Nur das passende Ladegerät nutzen

Akkus nicht zusammen nutzen, wenn Kapazität oder Ladezustand unterschiedlich sind. Und besser nicht mit dem gleichen Ladegerät laden. Verwenden Sie nur

Steht auf einem Akku zum Beispiel 1.000 mAh, dann liefert er eine Stunde lang 1.000 Milliampere (mA) oder fünf Stunden 200 mA.

Vorsicht, Explosionsgefahr!

Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien mittels Ladegerät aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

Einfache Entsorgung

Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, denn ihre Inhaltsstoffe belasten die Natur stark. Die Batterieverordnung verpflichtet Hersteller und Handel, alte Batterien und Akkus zurückzunehmen. Die Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien hat dazu in rund 140.000 Filialen des Einzelhandels grüne Sammelbehälter aufgestellt.



Akkus in jeder Form und Größe

Die Abbildung zeigt handelsübliche Akkus im Originalformat.

9-V-E Block	Mono	Baby	Mignon	Mikro
1604D	D	C	AA	AAA
8,4 Volt	1,2 Volt	1,2 Volt	1,2 Volt	1,2 Volt

Jeder Akku ist mit Angaben zu Hersteller, Batterietyp und Spannung versehen. Alle Baugrößen sind auch als Batterien erhältlich (Spannung 9 beziehungsweise 1,5 Volt). Damit sie vom Verbraucher nicht mit Batterien verwechselt werden, tragen sie in der Regel den Hinweis Akku/wiederaufladbar (rechargeable).

Welcher **AKKU** passt?

Nickel-Cadmium-Akkus (Ni-Cd)



Eigenschaften

Wegen ihres Cadmium-Gehalts umweltschädlich. Gut geeignet bei sehr niedrigen Temperaturen. Extrem hohe Kurzzeitbelastbarkeit. Relativ geringe Kapazität.

Einsatz

Haushaltsgeräte, Kinderspielzeug, Gameboy, Taschenlampe, Akku-Werkzeug.

Memory-Effekt

Werden Ni-Cd-Akkus vor dem optimalen Entladezustand aufgeladen, also bevor sie vollständig entleert sind, so „merkt“ sich die Zelle diesen Zustand (Memory-Effekt). Das verringert Kapazität und Leistungsfähigkeit.

Ladevorgang

Vor dem ersten Gebrauch drei Mal hintereinander voll entladen und wieder aufladen. So wird der Memory-Effekt vermieden.

Nickel-Metallhydrid-Akkus (Ni-Mh)



Eigenschaften

Nickel-Metallhydrid-Akkus sind umweltfreundlicher, lassen sich häufiger nachladen und halten pro Einsatz etwa doppelt so lange wie Ni-Cd-Akkus.

Einsatz

Haushaltsgeräte, Kinderspielzeug, Gameboy, Taschenlampe, Discman, DVD- und MP3-Player, Digital- und Videokamera.

Memory-Effekt

Der Memory-Effekt ist kaum spürbar. Daher ist kein vollständiges Entladen vor dem jeweiligen Laden notwendig.

Ladevorgang

Nach dem ersten Laden sofort volle Leistung.

Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion)



Eigenschaften

Lithium-Ionen-Akkus sind hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Ladezeiten fast unschlagbar. Flexible Bauformen möglich.

Einsatz

Schnurloses Telefon, MP3-Player, Digital- und Videokamera, Handy.

Memory-Effekt

Der Memory-Effekt ist vernachlässigbar, kaum Selbstentladung.

Ladevorgang

Spezielles Ladegerät notwendig. Nach erstem Laden sofort volle Leistung. Nicht spannungskompatibel mit Ni-Cd- und Ni-Mh-Akkus.

Lithium-Polymer-Akkus (Li-Poly)



Eigenschaften

Neueste Technologie: höchste Energiedichte bei geringem Gewicht. Sehr flache und flexible Bauformen möglich.

Einsatz

Digital- und Videokamera, Handy.

Memory-Effekt

Kein Memory-Effekt vorhanden, auch entladen sie sich kaum selbst.

Ladevorgang

Spezielles Ladegerät notwendig. Nach erstem Laden sofort volle Leistung. Nicht spannungskompatibel mit Ni-Cd- und Ni-Mh-Akkus.

Energie-Lexikon



62 – 72 Von A bis Z: die wichtigsten Begriffe und Fakten rund ums Thema Energie

Energie-Lexikon

Strom kommt aus der Steckdose, Erdgas aus der Leitung, Wasser aus dem Hahn – ganz so einfach ist es nicht. Wenn Sie mehr darüber wissen möchten, welche Technik und wie viel Know-how erforderlich sind, damit der alltägliche Komfort in Ihr Zuhause kommt, finden Sie hier einige spannende Informationen rund um das Thema Energie – von Arbeitspreis bis Windkraftanlage.

Akku oder Akkumulator

Der Akku ist ein Speicher für elektrische Energie, meist auf Basis eines elektrochemischen Systems: also eine wiederaufladbare Zelle. Akkus kommen zum Einsatz, wenn elektrische und elektronische Geräte netz-unabhängig betrieben werden sollen. Der Akku verliert über die Zeit einen Teil seiner gespeicherten Energie, wenn er nicht verwendet wird. Man nennt dies Selbstentladung. Akkus sind mit speziellen Geräten aufladbar.

Ampere

Benannt nach dem französischen Mathematiker und Naturforscher André Marie Ampère (1775-1836), ist dies die Maßeinheit der elektrischen Stromstärke. Ampere wird mit A abgekürzt; 1 Ampere = 1.000 Milliampere (mA).

Arbeitspreis

Der Arbeitspreis beziffert die Kosten pro verbrauchter Kilowattstunde Energie. Insgesamt setzen sich Strom- beziehungsweise Erdgaspreis aus Grund- und Arbeitspreis zusammen. Der Arbeitspreis beinhaltet die gesetzlichen Abgaben wie die Umsatzsteuer, die Kosten für Energieerzeugung oder -beschaffung, den Transport, Strom- beziehungsweise Erdgassteuer sowie die Konzessionsabgabe.

Biomasse

In Biomasse liegt die Energie chemisch gebunden vor. Zu ihr zählen alle Pflanzen sowie tierische Abfall- und Reststoffe. Energie entsteht, wenn Biomasse in Gas umgewandelt oder verbrannt wird. Im Gegensatz zu anderen regenerativen Energien (zum Beispiel Windenergie) kann sie daher gespeichert und gelagert werden. Außerdem gilt Biomasse als CO₂-neutral. Denn bei der Verbrennung wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie in der Pflanze gebunden war. Ende 2006 entstand im Tierpark Hellabrunn Münchens erste Biogasanlage. Finanziert wurde die Anlage aus M-Ökoaktiv Einnahmen. Mit M-Ökoaktiv unterstützen Kunden der SWM aktiv den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien.

Brennwert

Der Brennwert gibt die Wärmemenge an, die bei der vollständigen Verbrennung

von Brennstoffen frei wird und beinhaltet damit auch die Wärme, die im Wasserdampf gebunden ist.

Brennwertgeräte

Brennwertgeräte können die Wärme aus Abgasen fast vollständig nutzen. Der im Abgas enthaltene Wasserdampf wird dabei so weit abgekühlt, dass er kondensiert und

nutzbare Wärme freisetzt. Der Wirkungsgrad erhöht sich dadurch wesentlich. Am effektivsten arbeiten Brennwertgeräte bei gasförmigen Brennstoffen. Hier ist der Wasserstoffgehalt im Unterschied zu Heizöl oder Holz sehr hoch.



Elektrische Warmwasserbereitung

Es gibt zwei Möglichkeiten der Warmwasserversorgung – die zentrale oder die dezentrale:

- Die zentrale Warmwasserversorgung ist bei regelmäßigem und größerem Warmwasserbedarf besonders geeignet. Dazu reicht ein großer Warmwasserspeicher für das ganze Haus. Ideal ist dieses System, wenn eine Erdgasheizung, Sonnenkollektoren oder eine Wärmepumpe installiert sind.
- Bei der dezentralen Warmwasserversorgung stehen kurze Wege im Vordergrund. Das Wasser wird am Ort des Verbrauchs auf die gewünschte Temperatur erhitzt. Dafür gibt es verschiedene elektrische Geräte wie zum

Beispiel Speicher oder elektronische Durchlauferhitzer.

Energiemix

Der Energiemix bezeichnet eine Kombination verschiedener Energiequellen, die uns mit elektrischem Strom versorgen. Die derzeitige Stromversorgung Deutschlands basiert auf mit fossilen Energieträgern (Kohle, Erdgas, Öl) befeuerten Kraftwerken, Kernkraftwerken, Wasserkraftwerken, Windkraftwerken und anderen Energieerzeugern. Der Energiemix der SWM setzt auf Kraft-Wärme-Kopplung und auf den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung (in München: Wasserkraft, Geothermie, Windkraft, Solarenergie und Biogas). Die SWM haben die Ausbauoffensive Erneuerbare Energien gestartet: Bis 2025 wollen sie München zur ersten Millionenstadt weltweit machen, die komplett mit Ökostrom aus eigenen Anlagen versorgt werden könnte.

Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

Mit der zweiten Novelle des EnWG setzt die Bundesregierung das EU-Gemeinschaftsrecht für die leitungsgesicherte Energieversorgung in nationales Recht um. Dieses Gesetz gewährleistet eine möglichst sichere, verbraucherfreundliche sowie umweltverträgliche und effiziente Versorgung der Allgemeinheit mit Strom und Erdgas.

Erdgas-Autos

Sie liegen wegen ihrer geringen Schadstoffemissionen und der niedrigen Unterhaltskosten im Trend. Immer mehr Automobilhersteller bringen inzwischen Erdgasautos auf den Markt. In Sachen Kaufpreis, Wiederverkaufswert und Sicherheit liegen sie gleichauf mit Benzinern. Auch das Erdgas-Tankstellennetz wächst immer weiter. Mittlerweile stehen über 900 Tankstellen in Deutschland zur Verfügung, zehn davon allein in München. Wer sein

Fahrzeug mit M-Ökogas der SWM Tankstellen befüllt, verbessert die ohnehin schon sehr gute CO₂-Bilanz vom Erdgas-Kraftstoff nochmals und fährt nahezu CO₂-neutral. M-Ökogas besteht zu 100 Prozent aus regenerativem Biomethan. Die SWM machen München zur ersten deutschen Großstadt, in der man an Tankstellen 100 Prozent regeneratives Biomethan tanken kann. Das Biomethan wird aus heimischen Abfällen hergestellt. Mit M-Ökogas fahren Sie im Vergleich zu Benzin um die Hälfte und zu Diesel um mindestens 30 Prozent günstiger. Denn für den umweltschonenden Kraftstoff gilt ein deutlich reduzierter Mineralölsteuersatz. Dieser ist bis zum Jahr 2018 gesetzlich festgeschrieben. Seit 1. Juli 2009 gilt die neue Kfz-Steuer. Diese berücksichtigt neben dem Hubraum auch den CO₂-Ausstoß eines Fahrzeugs. Erdgas-Fahrzeuge profitieren von der neuen Kfz-Steuer besonders, da sie im Vergleich zu Benzinern und Dieselfahrzeugen weniger CO₂ ausstoßen. Fahrzeuge, die mit M-Ökogas betrieben werden, fahren wesentlich leiser als herkömmliche. Wichtig: Das

Fahren mit Erdgas ist genauso sicher wie mit Benzin oder Diesel. Auch die Kosten für Wartung und Inspektionen sind nicht höher als bei herkömmlichen Autos. Weitere Informationen zu Erdgas-Fahrzeugen und zum Tankstellennetz sowie einen Kraftstoffrechner gibt es im Internet unter: www.swm.de.

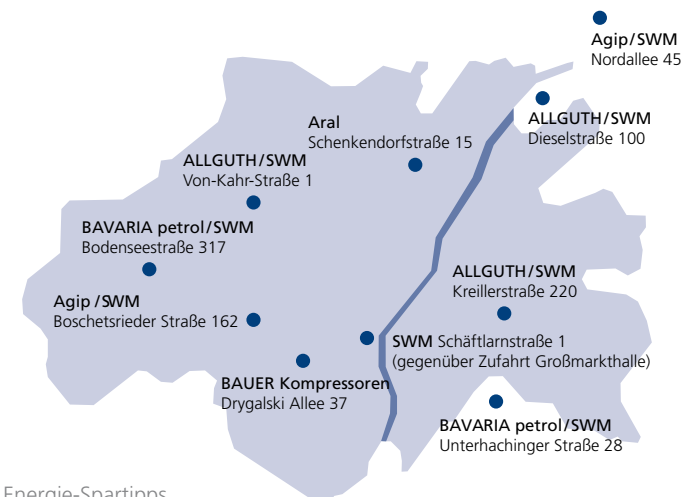
Erdgasleitungen

In Deutschland wird Erdgas durch ein weit verzweigtes Pipelinesystem transportiert, das sich unterirdisch auf rund 365.000 Kilometer Länge erstreckt. Der Endkunde bekommt sein Erdgas über die regionalen Energieversorgungsunternehmen, die für ihre Versorgungsleitungen bis zur Hauptabsperreinrichtung im Gebäude zuständig sind. Das leistungsstarke Erdgasnetz der SWM mit über 6.400 Kilometern unterliegt strengsten Sicherheitskontrollen.

Erdgassteuer

Seit dem 1. Januar 2003 beläuft sich die Erdgassteuer auf 0,55 Cent pro Kilowattstunde zuzüglich Umsatzsteuer.

Das Erdgas-Tankstellennetz in München



Erdgasversorgung

Die Erdgasreserven erweitern sich ständig durch neue Funde und Fördertechniken. Sie werden nach heutigem Kenntnisstand bis weit ins 21. Jahrhundert hinein reichen. Das Netz der Stadtwerke ist Teil des europäischen Verbundnetzes, das Erdgas von den verschiedenen Förderstellen in die privaten Haushalte transportiert. Der Brennstoff kommt zu großen Teilen aus Russland, den Niederlanden und aus Dänemark. Um die Abhängigkeit von diesen Ländern zu reduzieren und

Liefersicherheit zu garantieren, engagieren sich die SWM in der Förderung von Erdgas. So hat die SWM Tochtergesellschaft Bayerngas beispielsweise eine Gesellschaft in Norwegen gegründet (Bayerngas Norge AS), die sich an Explorationen und der Produktion von Erdgas in Norwegen beteiligt. Ziel der SWM ist es, als erstes deutsches Energieversorgungsunternehmen bis 2014 alle Heizgaskunden der SWM in München und der Region aus eigenen Quellen zu versorgen.



Erdgaszähler

Erdgaszähler unterliegen dem Bundesgesetz. Sie messen den Erdgasverbrauch und zeigen diesen in Kubikmetern an. Druck, Temperatur, örtliche Höhe und Erdgasqualität haben Einfluss auf den Energieinhalt.

Fernwärme

Als Fernwärme bezeichnet man den Transport thermischer Energie vom Kraftwerk zum Verbraucher. Sie wird häufig aus der Abwärme von Stromerzeugung oder der überschüssigen Wärme aus der Industrie gewonnen. Als Wärmeträger dienen Warmwasser (unter 110 Grad), Heißwasser (Temperaturen von 130 bis 180 Grad) oder Dampf mit geringem Druck. Mit rund 700 Kilometern gehört das Münchner Fernwärmenetz zu den längsten Europas. Die SWM investieren in den nächsten Jahren etwa 200 Millionen Euro, um die Fernwärmeversorgung massiv voranzutreiben. Außerdem steigern sie den Anteil erneuerbarer Energien für die Fernwärmeerzeugung kontinuierlich. Im Bundes- sowie im EU-Durchschnitt liegt der Kraft-Wärme-Kopplungs-Anteil der Stromproduktion bei 12 Prozent. Die SWM hingegen erzeugen über 70 Prozent des Stroms für München in KWK-Anlagen und nehmen auch hier europaweit einen Spitzenplatz ein. Die Landeshauptstadt München fördert den Anschluss an die Fernwärme. Fragen Sie nach den aktuellen Förderrichtlinien.

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)

Das deutsche Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, in der geläufigen Kurzfassung Erneuerbare-Energien-Gesetz, soll den Ausbau von Energieversorgungsanlagen vorantreiben. Diese werden aus sich erneuernden (regenerativen) Quellen gespeist und stoßen bei der Erzeugung keine Treibhausgase aus. Der daraus gewonnene Strom wird zu gesetzlich

bestimmten Preisen vergütet. Der Stromanteil aus regenerativen Energiequellen liegt in Deutschland derzeit bei etwa 20 Prozent. Im Jahr 2020 wird der deutsche Ökostrom-Anteil laut Prognose bei 47 Prozent (280 TWh) liegen (Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energie, BEE).

Gleichstrom

Als Gleichstrom wird elektrischer Strom bezeichnet, der die Leitung stets in gleicher Richtung durchfließt. Er stammt aus Gleichstrom-Generatoren, Akkus oder Batterien. Gleichstrom kann aber auch aus Wechselstrom erzeugt werden. Für die Umwandlung werden Gleichrichter eingesetzt, die Strom nur in eine Richtung durchlassen.



Grundpreis

Der Preis für Strom oder Erdgas setzt sich aus dem Arbeitspreis und dem Grundpreis zusammen. Der Grundpreis deckt alle Kosten, die für Energie, Abrechnung sowie Zählermiete entstehen und wird monatlich erhoben.

Heizwert

Als Heizwert bezeichnet man diejenige Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung genutzt wird. Er berücksichtigt nicht die im Wasserdampf der Abgase enthaltene Wärmemenge. Der Heizwert wird zum Beispiel in Kilowattstunde pro Liter angegeben (kWh/l).

Hoch-/Niederspannung

Die Transportverluste sind umso geringer, je höher die Spannung im Stromnetz ist. Bei großen Entfernungen nutzt man deshalb für den Transport von Strom die Höchstspannung von 380/220 Kilovolt. Im regionalen Bereich beträgt die Hochspannung 110 Kilovolt. Der im Haushalt genutzte Strom wird auf 400 Volt umgewandelt und zum Beispiel für Herd oder Warmwasserboiler verwendet. Für Geräte wie Waschmaschine oder Kühlschrank sind es 230 Volt.

Kilowattstunde

Die Kilowattstunde ist die Abrechnungseinheit für den Stromverbrauch. Wenn eine 100-Watt-Glühlampe zehn Stunden (h) lang brennt, wurde eine Kilowattstunde verbraucht (1.000 Wh = 1 kWh).



Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Darunter versteht man die gemeinsame Erzeugung von Strom und Wärme. Bei der reinen Stromversorgung geht viel Wärme ungenutzt verloren. Die Kraft-Wärme-Kopplung nutzt diese zur Bereitstellung von Fernwärme. In München bildet die KWK die wichtigste Basis des intelligenten Energiemixes der SWM. Seit Jahren bauen die SWM die KWK-Erzeugung kontinuierlich aus und gehören mittlerweile zu den Spitzenreitern in Deutschland.

Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)

Dieses Gesetz fördert den Erhalt, die Modernisierung und den Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die mit fossilen Brennstoffen wie Steinkohle, Braunkohle, Biomasse und gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen betrieben werden. Zusätzlich regelt es die Abnahme und Vergütung von Strom: Netzbetreiber sind verpflichtet, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen an ihr Netz anzuschließen, den in diesen Anlagen erzeugten Strom abzunehmen und zu einem gesetzlich festgelegten Preis zu vergüten. Eine Modernisierung wird gefördert, wenn die Modernisierungskosten nicht 50 Prozent der Neuerrichtungskosten erreichen. Für sehr kleine KWK-Anlagen (Mikro-/Mini-Blockheizkraftwerke) und Brennstoffzellen bis zwei Kilowatt wird die Möglichkeit einer Pauschalierung der Zuschlagszahlung geschaffen. Ziel des Gesetzes ist es, die jährliche CO₂-Emission in Deutschland deutlich zu mindern.

Mehrsparaten-Hauseinführung

Bei Anschlüssen in Neubauten wird verstärkt auf die Mehrsparten-Hauseinführung gesetzt. Dabei werden die Leitungen für Strom, Erdgas, Wasser und Telekommunikation platzsparend und kostengünstig an einer zentralen Stelle ins Gebäude eingeführt.



Memory-Effekt

Werden die Ni-Cd-Akkus vor dem optimalen Entladezustand, also kurz bevor sie vollständig entleert sind, wieder aufgeladen, so „merkt“ sich die Zelle diesen Zustand. Mit der Zeit stellen Akkus statt der ursprünglichen nur noch die bei den bisherigen Entladevorgängen benötigte Energiemenge zur Verfügung.

Niedertemperaturkessel

Der Niedertemperaturkessel passt automatisch seine Wärmeenergieerzeugung den jahreszeitlichen Erfordernissen an. Dies wird unter anderem durch die Voreinstellung am Kessel geregelt und durch die Außentem-



peratur beeinflusst. Energieverluste werden somit bei geringem Wärmebedarf im Sommer oder bei längerer Abwesenheit reduziert. Ein Niedertemperaturkessel wird vor allem mit Erdgas oder Heizöl betrieben.

Ökosteuern

Die Ökosteuern sind eine Steuer auf den Energieverbrauch. So wird die seit dem 1. April 1999 durchgeführte Erhöhung der Mineralölsteuer (für Erdgas, Heizöl, Flüssiggas und Kraftstoffe) sowie die Einführung der Stromsteuer zum gleichen Zeitpunkt als Ökosteuern bezeichnet. Die Steuer wurde von 1999 bis 2003 für Strom und Kraftstoffe in jährlichen Stufen erhöht.

Photovoltaik

Der Name setzt sich aus dem griechischen Wort für Licht (photo) und dem Namen des italienischen Physikers Alessandro Volta zusammen, nach dem auch die elektrische Spannungseinheit Volt benannt ist. Photovoltaik bezeichnet den Vorgang, bei dem Sonnenlicht in elektrischen Strom umgewandelt wird. Mit einem Investitionsvolumen von rund 6,5 Millionen Euro haben die SWM aus M-Ökostrom aktiv/ M-Ökoaktiv (früher: M-Natur) Mitteln in München u. a. 14 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 436 Kilo-

watt peak (kWp) bis Ende 2011 gebaut.

Regenerative Energien

Das ist Energie aus nachhaltigen Quellen, die unerschöpflich sind. Dazu zählen Biomasse, Wasserkraft, Wind- und Sonnenenergie sowie Erdwärme. Die SWM sind Schrittmacher beim Ausbau der erneuerbaren Energien: Bis 2025 wollen die SWM so viel Ökostrom in eigenen Anlagen produzieren, dass sie damit den Verbrauch ganz Münchens decken könnten. München wird damit weltweit die erste Millionenstadt sein, die dieses Ziel erreicht. Zur Realisierung haben die SWM die Ausbauoffensive Erneuerbare Energien gestartet. Mit den bereits angestoßenen oder realisierten Projekten verfügen die SWM nach deren Fertigstellung über eine Erzeugungskapazität von rund 2,4 Milliarden kWh Ökostrom in eigenen Anlagen. Mit dieser Menge könnten die SWM alle rund 800.000 Münchner Haushalte versorgen und darüber hinaus sogar noch den Bedarf von U-Bahn und Tram decken. Durch die Kooperation mit dem Windkraftspezialisten wpd wächst das Erzeugungspotenzial auf insgesamt 3,6 Milliarden kWh bis 2020; weitere mögliche Projekte nicht mitgerechnet. Im Vergleich zum ursprünglichen SWM Ökostrom-Produktionsvolumen vor der Ausbauoffensive von 350 Millionen kWh/Jahr bedeutet dies rund eine Verzehnfachung. In ihre Ausbauoffensive Erneuerbare Energien investieren die SWM bis 2025 rund neun Milliarden Euro. Die SWM engagieren sich lokal, regional und in den Regionen Europas, in denen die entsprechenden Potenziale vorhanden sind. Mehr zur Ausbauoffensive: www.swm.de.

Solarenergie

Solarenergie ist kostenlose Energie von der Sonne. Mit Hilfe von Photovoltaikanlagen werden die Sonnenstrahlen in elektrischen Strom und mit Hilfe von Sonnenkollektoren in Wärme umgewandelt. Die SWM nutzen

die Kraft der Sonne und sind beispielsweise an einem solarthermischen Kraftwerk in Südspanien beteiligt.

Stromsteuergesetz (StromStG)

Am 24. März 1999 beschloss der Bundestag, eine Steuer auf den Stromverbrauch zu erheben, die am 1. April 1999 eingeführt und anschließend stufenweise angehoben wurde – zuletzt am 1. Januar 2003. Die Stromsteuer und ein Teil der Mineralölsteuer werden auch Ökosteuern genannt. Derzeit beträgt der Anteil der Ökosteuern am Strompreis 2,05 Cent pro Kilowattstunde zuzüglich Umsatzsteuer.

Stromzähler

Stromzähler erfassen die gelieferte oder verbrauchte Energie. Der Stromverbrauch lässt sich feststellen, indem der aktuelle Zählerstand abgelesen und dem zuvor abgelesenen Stand gegenübergestellt wird. Stromzähler unterliegen der gesetzlichen Eichpflicht. Im Privathaushalt gibt es zwei Arten von Stromzählern:

- Eintarifszähler haben ein Zählwerk, über das die Gesamtmenge des verbrauchten Stroms erfasst wird.
- Doppeltarifszähler, auch Zweitarifszähler genannt, ermitteln den Stromverbrauch getrennt nach bestimmten Zeiten und Tarifen:
HT = Hochtarif, gilt vorwiegend tagsüber
NT = Niedertarif, gilt vorwiegend nachts und am Wochenende.

Volt

Einheit der elektrischen Spannung. Elektrische Haushaltsgeräte wie der Kühlschrank sind in der Regel für eine Betriebsspannung zwischen 220 und 250 Volt ausgelegt, ein Küchenherd wegen seines stärkeren Stromverbrauchs für 400 Volt. Die Bezeichnung Volt ist vom Namen

des italienischen Physikers Alessandro Volta (1745–1827) abgeleitet. Er erfand unter anderem die elektrische Batterie. Die Abkürzung für Volt ist V, für Kilovolt kV: 1.000 V = 1 kV.



Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe macht die in der Luft, im Grundwasser oder im Erdreich gespeicherte Sonnenenergie zu Heizzwecken nutzbar. Sie kann mit nur einer Kilowattstunde Strom als Antriebsenergie bis zu fünf Kilowattstunden Wärme erzeugen. Die Verbrauchskosten lassen sich mit einer Wärmepumpe gegenüber einer herkömmlichen Heizung auf deutlich über die Hälfte bis zu einem Drittel reduzieren.

Wasserkraft

Wasserkraft nennt man die Strömungsenergie von fließendem Wasser, die über Turbinen in elektrische Energie umgesetzt wird. Strom aus Wasserkraft gehört zu den umweltschonendsten Formen der Energiegewinnung, weil dabei kein CO₂ entsteht. In München bietet die Isar mit ihrem Wasservorkommen gute Voraussetzungen für die Nutzung der Wasserkraft. Die SWM betreiben heute zwölf Wasserkraftwerke zur Stromerzeugung und sind an einem weiteren Wasserkraftwerk beteiligt. Zuletzt haben die SWM gemeinsam mit einem Partner im Flussbett der Münchner Isar das Praterkraftwerk sowie am Zufluss der Sempt in den Mittleren Isar-Kanal ein kleines Wasserkraftwerk errichtet. Im Raum Moosburg planen die SWM zudem den Bau von zwei Kleinwasserkraftwerken, am Volkmannsdorfer Wehr und am Westerhamer Wehr.

- Laufwasserkraftwerke nutzen die Energie der Flüsse. Das Flusswasser treibt die Turbinen an, während es durchfließt.
- Speicherwasserkraftwerke nutzen Höhenunterschiede wie das Leitzachwerk der SWM. Diese Anlagen werden häufig zur Deckung von Bedarfsspitzen bei der Elektrizitätsversorgung eingesetzt. In lastarmen Zeiten wird das Wasser in einem höher gelegenen Becken gespeichert und bei Bedarf über ein Gefälle in ein tiefer gelegenes Becken geleitet.

Watt

Diese Einheit wurde nach dem schottischen Erfinder der Dampfmaschine James Watt (1736–1819) benannt und bezeichnet die physikalische Einheit der Leistung, die in der Physik als Arbeit pro Zeiteinheit definiert ist. Leistung ist das Produkt aus Stromstärke und Spannung: 1 Watt = 1 Volt x 1 Ampere. 1.000 Wattstunden sind eine Kilowattstunde (1 kWh). Der Stromverbrauch wird in Kilowattstunden gemessen. Er setzt sich aus der Watt-/Kilowattzahl des jeweiligen Geräts und der Dauer des Betriebs zusammen.

Wechselstrom

Wechselstrom ändert seine Richtung periodisch. Er eignet sich gut für die Übertragung elektrischer Energie, da er mit Hilfe von Transformatoren leicht auf hohe Spannungen umgewandelt werden kann.

Windkraftanlagen

Windkraftanlagen wandeln Windenergie in elektrische Energie um. Windkraftanlagen bestehen aus einer Windturbine in Form eines riesigen Propellers und einem Generator zur Stromerzeugung. Allerdings erzeugen sie nur dann Strom, wenn Wind weht. Etwa 1.800 Stunden im Jahr ist das der Fall. Ihre daher sehr unterschiedliche Leistung reicht von einigen 100 Kilowatt bis zu 5 Megawatt. In München betreiben die SWM eine Windkraftanlage in Fröttmanning. Außerdem sind sie an mehreren On- und Offshore Windparks auf dem Festland, in der Nordsee und der Irischen See beteiligt. Und die SWM sind an wpd europe beteiligt, dem führenden Projektentwickler für Windenergie in Europa.

Durchschnittlicher Energiejahresverbrauch im Haushalt

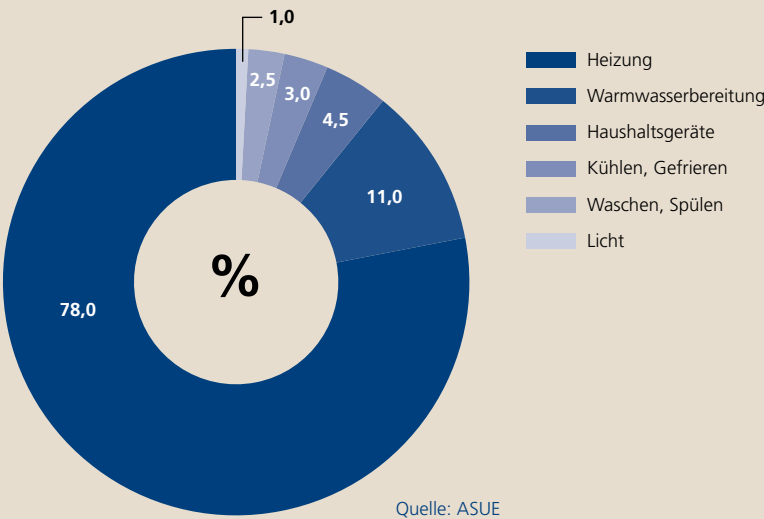
Angaben in kWh

Warmwasserversorgung	1 Person	2 Personen	3 Personen
Bad und Küche (ohne Geschirrspüler)	715	1.075	1.425

Gerät	1 Person	2 Personen	3 Personen
Gefrierschrank	305	350	415
Kühlschrank	280	310	330
Elektroherd	195	390	445
Beleuchtung	195	285	330
Wäschetrockner	125	225	325
Geschirrspüler	120	200	245
Waschmaschine	70	125	200

Quelle: VDEW; Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V.

Die Heizung benötigt am meisten
So teilt sich der Energieverbrauch im Privathaushalt auf



Energie effizient nutzen

Energie ist kostbar und die Nutzung konventioneller Energieträger belastet die Umwelt. Deshalb sollten wir sparsam mit Energie umgehen.

Die SWM versorgen ihre Kunden umwelt-schonend mit Strom, Erdgas, Fernwärme und Wasser. Und wir sind Schrittmacher beim Ausbau der erneuerbaren Energien: München soll die erste Millionenstadt weltweit werden, in der bis 2025 der komplette Strombedarf zu 100 Prozent mit Ökostrom aus eigenen Anlagen gedeckt werden könnte. Dazu haben die SWM die Ausbauoffensive Erneuerbare Energien gestartet und investieren bis 2025 rund neun Milliarden Euro. Auch in den Ausbau der umweltschonenden Fern-wärmeversorgung werden die SWM in den nächsten Jahren massiv investieren.

Und was können Sie tun? Sie können Ihre Energie effizient einsetzen und noch bewusster mit ihr umgehen. Damit sparen Sie sogar Kosten – meist sogar ohne Komfortverzicht.

Unsere Informationen und Tipps haben wir in zehn Kapitel aufgeteilt. Sie werden sehen: Ob in der Küche oder beim Wäsche waschen – in jedem Bereich Ihres Haushalts findet sich die eine oder

andere Möglichkeit zum Sparen. Am wirkungsvollsten lässt sich natürlich dort sparen, wo der Verbrauch am größten ist: beim Heizen, dem Thema unseres ersten Kapitels. Platz zwei nimmt die Warm-wasserbereitung für Bad und Küche ein. Aber auch beim Einsatz von Haushalts-geräten ist Vorsicht geboten.

Etwa ein Drittel des privaten Stromver-brauchs geht auf das Konto von Kühl-schrank, Elektroherd, Waschmaschine und Co. Die Tabelle auf dem Ausklapper gibt Auskunft darüber, welches Gerät wie viel verbraucht. Aufgeschlagen, haben Sie die Tabelle neben jedem Kapitel im Blick.

Kleinvieh macht auch Mist, sagt ein bekanntes Sprichwort. In unserem Fall heißt das: Unnötige Kosten durch den Stand-by-Verbrauch von Elektrogeräten oder Batterien müssen nicht sein. Tipps, wie Sie Ihre Elektrogeräte ganz abschal-ten oder mit Akkus statt Batterien Geld sparen, finden Sie in den letzten beiden Kapiteln.

Impressum

Herausgeber: SWM • Stand: Februar 2012
Redaktion: SWM mit dem Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH, Putzbrunner Straße 38, 85521 Ottobrunn
Gestaltung: Petra Kargl, Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH
Druck: Color Gruppe, Geretsrieder Straße 10, 81379 München
Bildnachweis: SWM und Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH. Weitere Bilder von Artemide, AEG, Bauknecht, Electrolux, Fotolia.com, Hans Grohe, Hauff-Technik, Kaldewei, Claudia Leifert (S. 64), Miele, Purmo, Siemens, Thomas Straub (Titel), Varta, Viessmann, Wolf.

Für Sie vor Ort

Sie haben Fragen zu bestimmten Energiethemen? Hier finden Sie den richtigen Ansprechpartner für jeden Fall.

SWM Kundencenter

Weitere Tipps zum Energie sparen, die genau auf Sie und Ihren Haushalt zuge-schnitten sind, bekommen Sie hier. Auch für Fragen oder Info-Material sind Sie hier richtig.

Emmy-Noether-Straße 2
Raum: D0.24
80992 München
Montag bis Donnerstag: 10 bis 12 Uhr und 13 bis 15 Uhr
Freitag: 9 bis 14 Uhr
E-Mail: privatkunden@swm.de

SWM Servicetelefon: 0800 796 796 0*
Montag bis Freitag: 8 bis 20 Uhr

* Kostenfrei innerhalb Deutschlands.

Energieberatung für Haushalte mit geringem Einkommen

Ein besonderes Beratungsangebot der SWM hilft Menschen mit geringem Einkommen beim Energiesparen. Informieren und für einen Beratungs-termin vormerken lassen können sich Münchner mit geringem Einkommen bei der SWM Energieberatung:
Telefon: 089/23 61-23 61
Montag bis Freitag: 9 bis 12.30 Uhr

Jederzeit rund um die Uhr

www.swm.de

SWM im Bauzentrum München

Die Adresse für Bauherren, Eigentümer und Mieter, die energieeffizient bauen und wohnen möchten.

Messestadt Riem
Willy-Brandt-Allee 10
81829 München
Telefon: 089/54 63 66-0
Internet: www.muenchen.de/bauzentrum
Montag bis Freitag: 9 bis 17 Uhr
E-Mail: energieberatung@swm.de
Terminvereinbarung wird empfohlen.

M-Sicherheitservice

SWM Strom- und Erdgaskunden erhalten im Fall einer Störung besonders schnell fachmännische Hilfe. Der M-Sicherheits-service ist 24 Stunden am Tag an 365 Tagen im Jahr erreichbar.

Die Telefonnummern auf einen Blick:

- * M-Strom: 089/3 81 01 01
- * M-Erdgas: 089/15 30 16
- * M-Wasser: 089/18 20 52
- * M-Fernwärme: 089/23 03 03

Mein SWM

Unter www.swm.de finden Sie auch den Online-Service „Mein SWM“. Hier können Sie per Mausklick zum Beispiel auf Online-Rechnung umstellen, Ihre Kontaktdaten ändern oder eine Einzugsermächtigung erteilen. Schnell, direkt und rund um die Uhr.