



## Tips zum Energiesparen

Lüften Sie immer kurz und kräftig, am besten mit Durchzug. Dadurch wird ein zu starkes Auskühlen der Wände verhindert und es ist weniger Energie zum Aufheizen erforderlich.

Wenn ein Rollladen vorhanden ist, sollte er nachts geschlossen sein. Zusammen mit dem Vorhang verringert er die nächtlichen Wärmeverluste um rund ein Drittel.

Damit ein Heizkörper seine optimale Leistung abgeben kann, ist eine gute Luftzirkulation notwendig. Werden Heizkörper mit Gardinen zugehängt oder mit Möbeln zugebaut, kann die Wärme nicht ungehindert in den Raum gelangen. Der Vorhang darf den Heizkörper nicht verdecken. Lange geschlossene Vorhänge vor den Radiatoren erhöhen den Energieverbrauch.

Die Heizkörpernische muss wärmegeklämt sein. Sie hat meist eine dünne Außenwand, durch die viel Wärme verloren geht. (Gipskarton-Hartschaum-Verbundplatten oder Hartschaumplatten hinter den Heizkörper an die Wand kleben).

Der Rollladenkasten sollte wärmegeklämt und winddicht sein; zur Not hilft eine Dämmplatte und ein Dichtungsband.

Welcher Dämmstoff ist der beste und worauf muss man achten?

Bei der richtigen Wahl des Dämmstoffes kommt es zunächst auf den Einsatzort an, soll es eine Fassade, das Dach oder der Keller geklämt werden.

Für die unterschiedlichen Einbausituationen gibt es verschiedene Dämmstoffe, die an das jeweilige Objekt angepasst werden sollten. So sollte vor einer Dämmmaßnahme das Gebäude genau unter die Lupe genommen werden, welche Dämmmaßnahme und welcher Dämmstoff am geeignetsten ist. In Baden-Württemberg haben Sie die Möglichkeit im Rahmen des EnergieSparChecks ihr Gebäude für nur 100,-€ untersuchen zu lassen. Das Umweltministerium unterstützt diese Aktion mit einem Zuschuss.

Wichtig ist bei jedem Dämmstoff, dass keine Feuchtigkeit aufgenommen wird, denn sonst ist die Dämmwirkung erheblich reduziert, denn dämmen kann immer nur eingeschlossene ruhende Luft.

Kann ich bei meinem alten Fachwerkhaus auch Energie einsparen?

Gerade beim Fachwerkhaus geht über die Außenwand sehr viel Energie und Wärme

verloren, da die Wand sehr schlank ist und eine hohe Wärmeleitfähigkeit besitzt. Besser auch beim Fachwerk eine Außendämmung, die bei einem überputzten Fachwerk durch einen Fachmann sicher aufgebracht werden kann. Doch Vorsicht bei feuchtem Mauerwerk, hier bietet die hinterlüftete Fassade eine Möglichkeit trotzdem Energie und damit Kosten einzusparen.

Soll das Fachwerk sichtbar bleiben, können Sie auch auf eine Innendämmung ausweichen, bei der die Dampfsperre auf jeden Fall berechnet werden muss, damit das Holz keinen Schaden nimmt.

Kann durch eine zu starke Dämmung Schimmel auftreten?

Ein klares Nein. Durch eine Dämmmaßnahme können Sie das Lüften nicht ersetzen, der notwendige Luftaustausch muss durch die Fenster oder die Lüftungsanlage erfolgen. Schimmel tritt immer dann auf, wenn warme, feuchte Luft auf kalte Flächen, z.B. Wände und Decken trifft.

Eine Wärmedämmung verbessert die Oberflächentemperatur und steigert dadurch die Behaglichkeit. Weiter Infos über das richtige Heizen und Lüften erhalten Sie auch durch das Landesgewerbeamt in Baden-Württemberg. Im Rahmen des Impulsprogramms wurden zahlreiche Infobroschüren entwickelt, die Sie kostenlos anfordern können unter 08000 12 3333

Was bringt mir eine Kellerdämmung?

Aufgrund des unbeheizten Kellers ist der Fußboden des Erdgeschosses kühl. Dies hat zur Folge, dass die Raumtemperatur aufgrund mangelnder Behaglichkeit erhöht werden muss. Merke:

Wenn Sie die Raumtemperatur nur um 1°C erhöhen, steigern Sie die Heizenergie und die Kosten um ca. 6%.

Eine Kellerdämmung ist eine sehr kostengünstige Maßnahme und sollte von der kalten Kellerseite her erfolgen. Meist werden hier einfache Dämmplatten verwendet, die an die Decke geklebt und gedübelt werden. Oft können sogar die Rohrleitungen, die an der Kellerdecke angebracht sind, in die Dämmung integriert werden.

Soll ich lieber eine Außendämmung oder eine Innendämmung anbringen?

Eine Außendämmung ist wenn möglich einer Innendämmung vorzuziehen. So werden bei einer Außendämmung – mit einem Wärmedämmverbundsystem – die Außenwände geschützt und Wärmebrücken mitgedämmt. Gerade die Außenecke, Fensterlaibungen, Heizkörpernischen können mit einer Innendämmung fast nicht gedämmt werden.

Die Wärmespeicherung der Außenwand funktioniert bei einer Innendämmung nicht mehr. Wasserleitungen, die in der Außenwand verlaufen sind nach der Durchführung einer Innendämmung frostgefährdet. Zwischenwände, Decken und Fußböden sind bei einer Innendämmung Problembereiche und müssen vom Fachbetrieb begutachtet werden. Das Anbringen einer Dampfsperre auf der Innenseite ist notwendig, damit kein Bauschaden entsteht.

Überlassen Sie diese Aufgabe einem Fachbetrieb, der eine Gewährleistung für die Arbeit übernimmt.

Zum Fenster zieht es rein, was muss ich bei der Fenstererneuerung beachten?

Bei den Fenstern gibt es zwei Kriterien, zum einen der Fensterrahmen und zum andere das eigentliche Glas. Bei den Fensterrahmen hat vor allem die Dichtheit der Fenster sehr stark zugenommen, so sind durch Gummidichtungen die Fenster um ein vielfaches dicht als alte Fenster.

Ist der Rahmen und das Glas noch in Ordnung, kann durch das Anbringen von Dichtbändern eine Energieeinsparung erreicht werden. Meist wird jedoch das komplette Fenster ausgetauscht, da heute beschichtete Wärmeschutzverglasungen Standard sind, die den Wärmeverlust deutlich reduzieren. Die Wärmeschutzverglasung hat heute U-Werte kleiner sind als  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Hinweis:

Durch eine Fenstererneuerung ist vielfach die Außenwand, und hier die Außenecke oder die Fensterlaibung der kälteste Punkt an der Wand. Dies führt dazu, dass sich ein Tauwasser niederschlagen kann und Schimmelpilze wachsen können. Vermeiden können Sie dies, wenn zu einer Fenstererneuerung die Fassadendämmung gleich mit erledigt wird. Optimal wird dann das Fenster bis in die Dämmebenen hinausgezogen, um die Wärmebrücke Fensterlaibung zu umgehen.

Kann eine Fassadengestaltung mit der Wärmedämmung kombiniert werden?

Gerade durch eine Wärmedämmung als Außendämmung können Sie der Fassade ein neues Gesicht geben. Sie können mit unterschiedlichen Materialien, Formen und Farben spielen. Der Fachbetrieb kann auch in Verbindung mit einem Architekten das Haus nicht nur nach optimalen energetischen Gesichtspunkten, sondern auch nach optischen Aspekten auslegen. Eine Farbgestaltung am PC macht's möglich den Umbau schon vorab zu sehen.

Woran erkenne ich, dass mein Heizkessel technisch veraltet ist?

Heizkessel, die älter als 15 Jahre sind, weisen einen schlechten Jahresnutzungsgrad auf. Ein Jahresnutzungsgrad von ca. 60 % ist dabei keine Seltenheit. Die Ursache für diesen schlechten Jahreswirkungsgrad liegt in den hohen Bereitschaftsverlusten, die entstehen, weil der Kessel sehr schlecht oder gar nicht gedämmt ist. Darüber hinaus müssen diese Kessel meistens das ganze Jahr eine Mindesttemperatur einhalten, damit kein Korrosionsschaden entsteht. Tauscht man derartig veraltete Heizkessel gegen neue, moderne Heizkessel aus, sind Einsparungen zwischen 20 und 30 Prozent möglich.

Welchen gesetzlichen Anforderungen müssen Heizungsanlagen genügen?

Zum einen gilt hier die Energieeinsparverordnung, in der verschiedene Angaben u.a. zur Regelung der Heizungsanlage gemacht werden. Demnach müssen Heizungsanlagen nach der Temperatur, z.B. Außentemperatur und der Zeit geregelt werden können. Darüber hinaus müssen alle beheizbaren Räume mit Einrichtungen versehen sein, die eine raumweise Regelung zulassen, zum Beispiel Thermostatventilen an den Heizkörpern. Eine weitere gesetzliche Anforderung stellt die 1. Bundesimmissionsschutz-Verordnung dar. Diese weist maximale Emissionswerte auf, die der Heizkessel erreichen darf. In § 11 sind hierbei folgende Grenzwerte aufgeführt:

bis 25 kW max. 11 % Abgasverlust

25 bis 50 kW max. 10 % Abgasverlust

über 50 kW max. 9 % Abgasverlust.

Bestehende Heizkessel wurden bis zum 31.12.1997 durch eine Einstufungsmessung bewertet. In Abhängigkeit des Einstufungsergebnisses wurden bestimmte Übergangszeiträume festgelegt, bis zu denen der bestehende Heizkessel die geforderten Emissionswerte für neue Heizkessel einhalten muss.

Wichtig:

Die Bundesregierung plant, dass alle bis September 1978 eingebauten Heizkessel bis Ende 2005 ausgewechselt werden müssen (alte Heizkessel mit neuem Brenner bis Ende 2005). Die entsprechenden Besitzer sollten sich daher schon frühzeitig Gedanken um die Sanierung der Heizungsanlage machen.

Ist es sinnvoll nur den Brenner auszutauschen?

In den Jahresnutzungsgrad eines Heizkessels fließen auch die Oberflächenverluste des Heizkessels und Abgasverluste ein. Dabei ist zu beachten, dass alte Heizkessel hohen Auskühl- und Oberflächenverluste aufweisen, so dass der Brenneraustausch den Nutzungsgrad des Heizkessels nur unwesentlich verbessert. Im Durchschnitt 6 % Energieeinsparung. Hinzu kommt, dass oftmals der Kessel überdimensioniert ist. Wird zu dem noch Energieeinsparmaßnahmen an der Gebäudehülle, z.B. Anbringen eines Wärmedämmverbundsystems, durchgeführt, verschlechtert sich der Jahresnutzungsgrad des alten Heizkessels noch mehr. Aus diesen Gründen sollte der komplette Kessel einschließlich des Brenners erneuert werden. Bei einer Sanierung des Heizkessels sollte ebenfalls darauf geachtet werden, dass die gar nicht oder schlecht gedämmten Heizungsleitungen ebenfalls mit gedämmt werden.

Eignen sich Wärmepumpen als Ersatz für Heizkessel?

Teilweise ja! Damit die Wärmepumpe effizient arbeitet sind niedrige Heizsystemtemperaturen, wie sie z.B. bei Fußbodenheizungen oder Wandheizungen vorhanden sind, notwendig. Lassen Sie deshalb von einem Heizungsfachbetrieb prüfen wie weit der Einsatz einer Wärmepumpe möglich ist.

Bei heutiger Bauweise, nach der geltenden Energieeinsparverordnung, werden ca. 6 - 8 kW Nennwärmeleistung für ein übliches 1-Fam.-Haus mit bis zu 150 m<sup>2</sup> benötigt. Die Wärmepumpe entzieht dabei der Umwelt ca. 2/3 der benötigten Heizwärme. Das noch fehlende Drittel wird über Strom abgedeckt. Hierzu werden von den Energieversorgern

günstige Wärmepumpentarife angeboten. Wichtig ist, die Wärmepumpe arbeitet um so effektiver um so niedriger die Vor- und Rücklaufemperatur der Heizung ist. Aus dieser Grund sollten möglichst Flächenheizungssysteme, wie z.B. die Fußbodenheizung oder Wandheizung, zum Einsatz kommen. ....

Generell ist eine Nachrüstung immer möglich. Mit einer Solaranlage kann im Durchschnitt im Jahr bis zu 60 % der Warmwasserbereitung mit der Sonne erfolgen. Die Dachfläche des Gebäudes sollte nach Süden, Südwest oder Südost ausgerichtet sein. Die Größe des Kollektors richtet sich nach dem Warmwasserverbrauch. Für ein 4-Personenhaushalt sind 5-6 m<sup>2</sup> Flach- oder 3-4 m<sup>2</sup> Röhrenkollektor erforderlich. Der Warmwasserspeicher sollte 300 bis 400 Liter groß sein. Um den Sonnenkollektor besser auszunutzen, kann die Spülmaschine und die Waschmaschine (zweiter Anschluss erforderlich) an die Warmwasserleitung angeschlossen werden.

Wichtig:

Wird bei der Sanierung der Heizungsanlage gleichzeitig eine Sonnenkollektoranlage eingebaut, ist dies der ideale Zeitpunkt. Die Heizungsanlage und Warmwasserbereitung werden dabei gleich auf die Solaranlage abgestimmt. Diese Lösung ist auch im Rahmen der Bundesförderung sinnvoll.

Durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle wird der Einbau einer Solaranlage Euro 125,- pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche direkt bezuschusst. Bei 6 m<sup>2</sup> Flachkollektor bedeutet dies immerhin 750 Euro als Zuschuss für den Sonnenkollektor. Weitere Informationen durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Telefon 0 61 96 / 9 08-625

Ist es notwendig den Schornstein zu sanieren, wenn ein neuer Heizkessel eingebaut wird?

Alte Heizkessel weisen höhere Abgastemperaturen als neue und moderne Heizkessel auf. Aus diesem Grund sollte eine Querschnittsberechnung des Schornsteins durchgeführt werden, bevor die Heizungssanierung durchgeführt wird. Anhand der Berechnung kann dann beurteilt werden, ob eine Querschnittsverminderung des Schornsteins erfolgen sollte, da es auf Grund der geringeren Abgastemperatur sonst zur Kondensation im vorhandenen Schornstein kommt. Dies kann zur Versottung und damit Zerstörung des Schornsteins führen.

Erforderlich ist eine Schornsteinsanierung beim Einsatz eines Brennwertgerätes. Da hier bestimmungsgemäß der im Abgas enthaltene Wasserdampf kondensiert wird, muss eine entsprechende feuchtebeständige Abgasleitung in den vorhandenen Schornstein eingezogen werden.

Ist eine Nachrüstung der Heizungsanlage mit einer thermischen Solaranlage möglich?

Generell ist eine Nachrüstung immer möglich. Mit einer Solaranlage kann im Durchschnitt im Jahr bis zu 60 % der Warmwasserbereitung mit der Sonne erfolgen. Die Dachfläche des Gebäudes sollte nach Süden, Südwest oder Südost ausgerichtet sein. Die Größe des Kollektors richtet sich nach dem Warmwasserverbrauch. Für ein 4-Personenhaushalt sind

5-6 m<sup>2</sup> Flach- oder 3-4 m<sup>2</sup> Röhrenkollektor erforderlich. Der Warmwasserspeicher sollte 300 bis 400 Liter groß sein. Um den Sonnenkollektor besser auszunutzen, kann die Spülmaschine und die Waschmaschine (zweiter Anschluss erforderlich) an die Warmwasserleitung angeschlossen werden.

Wichtig:

Wird bei der Sanierung der Heizungsanlage gleichzeitig eine Sonnenkollektoranlage eingebaut, ist dies der ideale Zeitpunkt. Die Heizungsanlage und Warmwasserbereitung werden dabei gleich auf die Solaranlage abgestimmt. Diese Lösung ist auch im Rahmen der Bundesförderung sinnvoll.

Durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle wird der Einbau einer Solaranlage bei Flachkollektoren mit DM 250,--/m<sup>2</sup> und bei Vakuum-(Röhren) Kollektoren mit DM 325,-- pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche direkt bezuschusst. Wird dabei ein mindestens 10 Jahre alter Heizkessel durch eine Niedertemperatur oder Brennwertkessel ersetzt, so gibt es zusätzlich den gleichen Zuschuss wie für die Solaranlage für die Heizungsanlage. Bei 5 m<sup>2</sup> Flachkollektor bedeutet dies immerhin 1.500 Mark als Zuschuss für den Sonnenkollektor und zusätzlich 1.500 Mark für die Heizungsmodernisierung.

Weitere Informationen durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle  
Telefon 0 61 96 / 9 08-625

Wie lüfte ich richtig?

Um eine gute Luftqualität sicher zu stellen und um Bauschäden und Schimmelpilzbildung vorzubeugen, muss regelmäßig und ausreichend gelüftet werden.

Erfolgt die Lüftung mittels Öffnen von Fenstern, ist darauf zu achten, dass die Fenster ganz geöffnet werden und am besten eine Querlüftung, d.h. die Fenster auf den gegenüberliegenden Seiten sollten ebenfalls geöffnet werden, erreicht wird.

Nur ein Kippen der Fenster reicht nicht aus, um den notwendigen Luftwechsel zu erreichen. Vor allem ein ständiges gekipptes Fenster führt zu sehr hohen Wärme- und Energieverlusten. Dabei gilt die Grundregel, je kälter es ist, desto kürzer muss gelüftet werden. Im Winterhalbjahr, also von Oktober bis April, sind im Schnitt 5 Minuten pro Lüftung ausreichend, immer vorausgesetzt, dass die Fenster ganz geöffnet werden. Es sollte ca. 3 – 4 mal pro Tag gelüftet werden. Kommen mechanische Wohnungslüftungsanlagen zum Einsatz ist ein ca. 0,5-facher Luftwechsel anzustreben.

Welchen Einfluss hat das Nutzerverhalten auf den Energieverbrauch?

In erster Linie bestimmt der Nutzer eines Gebäudes auch den Energieverbrauch. Durch einen guten Wärmeschutz und eine gute Heizungs- und Lüftungstechnik sind die Voraussetzungen für einen geringen Heizenergieverbrauch geschaffen. Aber nur wenn sich der Nutzer richtig verhält, kann ein niedriger Heizenergieverbrauch auch erreicht werden.

Allein durch das Absenken der Raumtemperatur um 1 Grad können bei herkömmlicher Bauweise ca. 6 % Heizenergie eingespart werden. Außerdem soll überprüft werden, inwieweit eine Absenkung der Raumtemperatur bei längerer Abwesenheit oder über Nacht möglich ist. Die Warmwassertemperatur sollte nur so hoch eingestellt sein, als auch

erforderlich ist. Bei längerer Abwesenheit sollte der Warmwasserspeicher ausgeschaltet werden. Bei Einsatz einer Zirkulationspumpe in Warmwasseranlagen sollte überprüft werden, inwieweit die Laufzeit der Pumpe verkürzt werden kann, z.B. morgens von 6 - Uhr und abends von 18 - 20 Uhr.

Welche Renovierungen kann man selber machen?

Do-it-yourself bei Heizungs-, Sanitär- und Solaranlagen ist gefährlich. Diese Arbeiten sollten immer dem Fachmann überlassen werden. Heizungs- und Solaranlagen müssen zum Beispiel nach bestimmten Regeln abgesichert werden, sonst drohen erhebliche Schäden an der Anlage. Der kundige Hausbesitzer kann aber gegebenenfalls bei der Arbeit die Fachfirma unterstützen, zum Beispiel indem Schlitz- und Wand- sowie Deckendurchbrüche selbst gemacht werden.

Was für Fenster sollen bei einer Sanierung zum Einsatz kommen?

Beim Austausch von Fenstern sollte darauf geachtet werden, dass nur Wärmeschutzfenster zum Einsatz kommen. Dabei sollte der k-Wert des Glasanteils (U<sub>g</sub>) mindestens 1,1 betragen oder besser. Es ist darauf zu achten, dass ein hoch wärmegedämmter Rahmen zum Einsatz kommt. Holzfenster weisen in der Regel einen entsprechend besseren, d.h. geringeren U-Wert auf. Diese sind allerdings auch witterungsanfälliger als entsprechende Kunststofffenster. Es besteht die Möglichkeit, entsprechend mit Metall verkleidete Holzrahmen zu bekommen. Diese Variante stellt allerdings auch die teuerste Lösung dar. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Fenster richtig, d.h. der Bauanschluss an das Mauerwerk winddicht ausgeführt wird. Wird im Zuge der Fenstererneuerung auch ein Wärmeverbundsystem auf die Außenwand aufgebracht, sollte das Fenster möglichst bündig mit der Außenwand montiert werden und die Dämmung über den Fensterrahmen soweit wie möglich, gezogen werden. Auch die Fenstersimse sollten entsprechend wärmegedämmt werden.