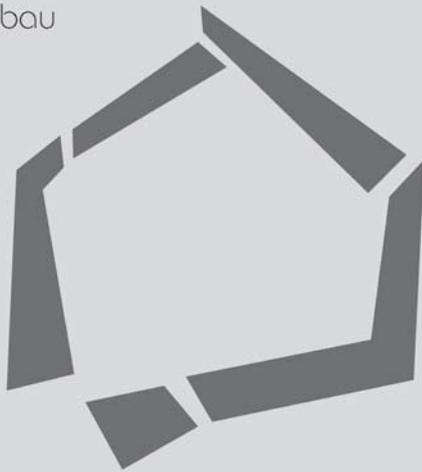
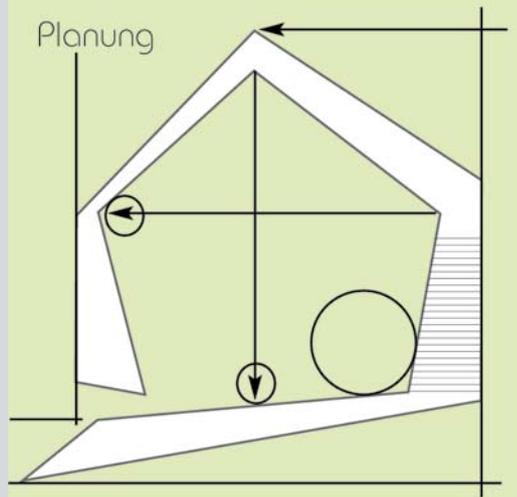


STADT MINDEN

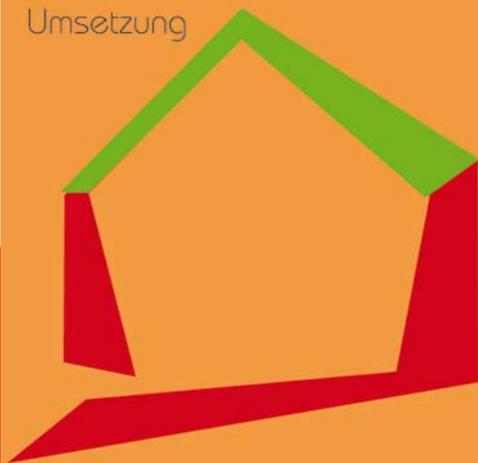
Altbau



Planung



Umsetzung



Einsparung



*erfolgreich sanieren
in Minden.*

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis

1. Grußwort	1	Heizungsanlagen	10
2. Sanieren und Energiesparen als Geldanlage	2	Energieträger	10
3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale	3	Warmwasserbereitung	11
3.1 Sanierung der Gebäudehülle	3	Die Sonne als Energie	12
Dämmung der Außenwand	3	Moderne Lüftungsanlagen	12
Dämmung des Daches	6	4. Ermittlung des Gebäude- Energiestandards	13
Dämmung der Kellerdecke	7	5. Sanierungsbeispiel	16
Fenster, Außentüren und Rolladenkästen	8	6. Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene	19
Blower Door Test	9	Branchenverzeichnis	U3
3.2 Modernisierung der Haustechnik	9	Impressum	U3

Ihr Fachmann
in Sachen Fliesen
**Frank
Brusten**

fb

www.fb-fliesen.de

- ▶ Verlegung von Fliesen und Naturstein
- ▶ Badneugestaltung/-Renovierung
- ▶ Fliesen für den gesamten Wohnbereich
- ▶ Beratung und Verkauf
- ▶ Wand- und Bodengestaltung
- ▶ Versiegelungsarbeiten
- ▶ exklusives Fliesenstudio

Lübbecker Str. 74 • 32429 Minden
Tel./Fax **05 71/5 80 05 88**
Mobil **01 71/4 42 64 00**

Natürlich
HOLZ

HOLZBAU & HOLZHANDEL

Homepage: www.holzreinhardt.de

Holzbau:
Koppel 11
32423 Minden
Tel. 0571.3 20 10 32
Fax 0571.3 20 10 34

Holzhandel:
Albrechtstraße 8
32423 Minden
Tel. 0571.3 98 63 60
Fax 0571.3 98 63 62





Careè
WERKSTÄTTEN FÜR MÖBELBAU

**Alles aus Holz, Glas,
Stein und Metall**

- Sondermöbel vom Bad
bis zur Küche
- RaumPlus**
- Gleitschiebetüren
- Machalke**
- Polstermöbel
- Bontempi/Casa**
- Tische/Stühle
- Bauknecht, Miele**
- Innenausbau
- Trockenbau / Fenster
- Türen / Treppen
- Von der Planung
bis zur Montage**
- Eigene Herstellung

Mo.-Fr. 8.00 – 17.00 Uhr
oder nach Vereinbarung
Tel: 05264/657572

Hohenhausen, Schürenbreder Weg 16, www.caree.net



1. Grußwort

Die eigenen vier Wände – viele von uns träumen davon. Ein neues Haus zu bauen, ist dabei nur eine von mehreren Möglichkeiten, diesen Traum zu verwirklichen. Ebenso gibt es gute Gründe dafür, ein altes Haus wieder in Schwung zu bringen. Das ältere Haus in gewachsener Nachbarschaft, mit Schule und Kindergarten schon in der Nähe, einem Garten mit großen Bäumen und Sträuchern, hat häufig seinen eigenen besonderen Charme. Aber nur selten ist es genau so wie wir es uns vorstellen. Der Grundriss passt nicht ganz, Räume sind zu klein, ein Gäste-WC oder in der Küche der gemütliche Platz für das Familienessen fehlen. Auch von Schäden und dem einen oder anderen Mangel bleibt ein Haus über die Jahre nicht verschont. Der Putz hat Risse, die Fenster sind nicht mehr dicht und Heizung und Wärmedämmung sind angesichts der stei-

genden Energiekosten nicht mehr zeitgemäß. Je nach Alter und Zustand ist es mit Schönheitsreparaturen getan oder es sind größere Arbeiten erforderlich, eine Sanierung oder Modernisierung jedenfalls ist unumgänglich. Diese Broschüre soll Ihnen als Hausbesitzer einige der Informationen geben, die Ihnen helfen, Ihr Gebäude fachgerecht zu sanieren und zu erhalten. Auch die Frage nach möglichen Fördergeldern wird für Sie interessant sein, weshalb sich zudem ein Teil dieser Broschüre mit der Zusammenstellung und der Beschreibung von staatlichen Förderungen beschäftigt.

Für Ihr Sanierungsprojekt jedenfalls wünsche ich Ihnen viel Erfolg und eine glückliche Hand. Alles Gute im „neuen“ Heim.

Michael Buhre
Bürgermeister



2. Sanieren und Energiesparen

Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel

Energiesparende Baumaßnahmen sind eine Investition in die Zukunft

Die meisten Häuser in der Bundesrepublik wurden in einer Zeit gebaut, als Energieverbrauch und Umwelt kein Thema waren. Sie verursachen hohe Heizkosten, haben oft ein unbehagliches Raumklima und belasten Umwelt und Geldbeutel. Die meisten Hauseigentümer ahnen oft nicht, wie leicht und rentabel sie mit den heutigen Möglichkeiten das Wohnklima optimieren und Heizkosten sparen könnten.

EU-Richtlinie zur Gebäude-Energie-Effizienz

Käufer oder Mieter erfahren oft wenig über den Energiebedarf, wenn sie eine Immobilie beziehen. Ab Januar 2006 sehen sie klarer, denn dann gilt die neue EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden auch in Deutschland. Bei jedem Nutzerwechsel einer Wohnung oder eines Gebäudes muss dann ein Zertifikat über den Energiebedarf vorliegen.

Dieser Energiepass informiert Verbraucher objektiv. Jeder Interessent kann den Energiebedarf von Häusern bundesweit vergleichen; Mieter und Verbraucher können einfach ablesen, ob sie mit eher „hohen“ oder „niedrigen“ Energiekosten rechnen müssen. Der Energiepass ermöglicht den Vergleich verschiedener Objekte und wird so maßgebliches Argument bei der Wohnungs- oder Hauswahl.

Wichtige Sanierungstipps

Eigentümern zeigen die in den Energiepass integrierten „Modernisierungstipps“, mit welchen Sanierungsmaßnahmen die beste Energieklasse erreicht werden kann. Wohnungsunternehmer erhalten wertvolle Informationen für das Instandsetzen und Modernisieren sowie den Verkauf von Objekten.

Bis zu 70% weniger Energieverbrauch

So können durch die richtige Kombination von Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen Heizkosten und Energieverbrauch um 60 – 70 Prozent reduziert werden. Im Vordergrund jeder Maßnahme stehen dabei die angenehme Behaglichkeit und ein Wohlfühlklima für alle Bewohner.

Gerade im Hinblick auf das reduzierte Einkommen im Alter wird die Bedeutung der heute notwendigen Modernisierungsmaßnahmen zur späteren Heizkostenentlastung konsequent aufgezeigt. Die beste Geldanlage ist Ihr Haus. Durch wohlüberlegte Investitionen können erheblich Energiekosten gespart werden. Rechnen Sie doch mal, ob Ihr Geld ins Haus investiert nicht viel mehr Nutzen abwirft als auf der Bank. Warten Sie mit der Modernisierung nicht bis zum Ende der gesetzlichen Fristen. Dann sind die Handwerksbetriebe überfordert und können nur noch in Eile und unter Zeitdruck arbeiten. Nein - machen Sie es gleich!

Staatliche Förderung

Wer sich entschließt, zur Tat zu schreiten, wird in seinem Vorhaben, Energie zu sparen, auch vom Staat unterstützt. Zuschüsse zur Energiesparberatung gibt es auf Bundes- und Landesebene. Die Kosten für den Hausbesitzer liegen je nach Förderprogramm zwischen 50 und ca. 300 Euro/qm. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bietet gleich mehrere zinsgünstige Darlehen und Förderprogramme an, darunter unter anderem das Programm zur Kohlendioxid-Gebäudesanierung – ein Kompaktpaket aus Heizungsmodernisierung, Wärmedämmung und Fenstererneuerung – und das Programm zur Kohlendioxid-Minderung, das gezielte Einzelmaßnahmen **innerhalb des Programmes „Wohnraum modernisieren“** fördert.



Malermeister
SABINE AHRENS
Auf dem Kamp 10
32423 Minden
Tel. 0571 3 16 66
Fax 0571 3 63 76
www.maler-ahrens.de

Ma
was
Newes!

Anstriche
Tapezieren
Fassadensanierung
Vollwärmeschutz
Dekorputze
Bodenbeläge

„Geld-zurück-Garantie“

Die Frage nach der Amortisation schließt die danach beginnende Gewinnzone ein und zeigt, dass Energiesparmaßnahmen durch die Heizkostenentlastung eine eingebaute „Geld-zurück-Garantie“ haben.

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

3.1 Sanierung der Gebäudehülle

3.1.1 Dämmung der Außenwand

Dach, Fassade und Fenster sind meist die ersten Ansatzpunkte, wenn es um die energetische Sanierung geht. Dabei gibt es je nach Baujahr einer Immobilie notorische Schwachpunkte, die erhebliche Auswirkungen auf den Energieverbrauch und das Raumklima haben:

Gründerzeit (1890-1930er):

An Fenstern und Balkonen rostender Stahl (nicht immer sichtbar); Schallschutz und Wärmedämmung mangelhaft; Schimmelpilz oder Schädlingsbefall (Holzbock, Mauer- schwamm); Hohlstellen unter dem Putz (Fassade und innen).

50er-Jahre:

Baumaterialien manchmal minderwertig; Wärme- und Schallschutz schlecht; Schäden an Fassade und Dach.

60er-Jahre:

Wärmeschutz unzureichend und viele Wärmebrücken; Schäden an Balkonen und vorgehängten Fassaden.

70er-Jahre:

wärmedämmputzfassaden von schlechter Qualität; elastische Fugen spröde.

80/90er-Jahre:

Haus bei Dachausbauten undicht; Unterspannbahnen nicht UV-beständig (Folie zerstört, Feuchtigkeit bildet sich in Dämmwolle), Blasenbildung und Ablösung von Anstrichen.

In regelmäßigen Abständen sanieren

Jedes Haus hat seine eigene Geschichte. Für jedes Gebäude gilt, dass alle 5 bis 15 Jahre die Außenanstriche an den Fassaden erneuert werden sollten. Alle 15 bis 30 Jahre erneuerungsbedürftig sind Plattenverkleidungen, außerdem sollten Außenbauteile und Fugenmassen abgedichtet werden. Nach 30 bis 50 Jahren sind Dacheindeckungen und Dachanschlüsse, Außenwandputz und -bekleidung zu erneuern.

Aus alt und zugig mach schön und behaglich

Eine gute Wärmedämmung sorgt in erster Linie für ein behagliches Raumklima und körperliches Wohlbefinden, indem im Winter die Kälte draußen bleibt und im Sommer möglichst wenig Hitze durch Dach oder Wand dringt. Nebenbei bewahrt sie aber auch die Baukonstruktion vor extremen Temperatur-

schwankungen und Feuchte- einwirkungen mit den damit verbundenen Folgeschäden.

Optimale Dämmung für Ihr Haus

Dabei funktionieren die heute marktüblichen Dämmungen, allen voran der Spitzenreiter Mineralwollgedämmstoff, nach dem Prinzip einer in hohem Maße wärmedämmenden Struktur, die Platz lässt für Luft oder Gaseinschlüsse.

Es gibt anorganische und organische Dämmstoffe, wobei sich die organischen noch in künstliche wie zum Beispiel Polyurethan-Hartschaum (PUR) und natürliche Stoffe wie Holzwolle untergliedern. Dämmstoffe haben ein geringes Gewicht, dadurch aber gleichzeitig auch eine relativ geringe Wärmespeicherfähigkeit. Zu einem behaglichen Raumklima gehört jedoch neben der Dämmung auch eine gute Wärmespeicherkapazität, um die tageszeitlich-, witter-



Mieten und Wohlfühlen



Die GSW Minden vermietet in Minden und Umgebung mehr als 2.200 Wohnungen.

GSW Minden, Manteuffelstraße 2, 32423 Minden,
Tel. 05 71/8 88 01-0, Internet www.gswminden.de

Gewinnbringendes Sanieren
durch Energiesparmaßnahmen.

Auch bei Gebäuden unter Denkmalschutz
z. B. **9%** Abschreibung pro Jahr.

Wir beraten Sie gern
büro für architektur und bau

paralle

architekt
thomas engel

uferstraße 5
32423 minden
tel. 05 71/82 82 8-5
www.paralle-minden.de



Sanierung Villa Jerrentrup
Förtastraße, Minden



Gebäudeservice Volker Lohmann

- Gebäudereinigung
- Schimmelpilzsanierung
- Klimaplatte
- Polster- u- Teppichbodenreinigung

Sandtrift 52 · 32425 Minden
Tel. 05 71/2 83 93 · Fax 05 71/2 83 23
volker.lohmann-getifix@t-online.de
www.getifix.de/lohmann



Anstrich · Raumgestaltung · Bodenbeläge
Wickel-, Lasur- und Wischtechniken
Fassadenbeschichtungen
Wärmedämmverbundsysteme

MALER PARTZSCH

Kaufmannsbrede 5 · 32429 Minden
Telefon: 05 71/5 38 05
Telefax: 05 71/5 80 08 49

maler-pa@teleos-web.de

**Stets
zu *Ihren*
Diensten**



Bischoff Heizung-Sanitär-GmbH

Bahnhofstraße 8
32469 Petershagen
Telefon (0 57 02) 8 59 50
Telefax (0 57 02) 8 59 51

Nutzen Sie unsere umfassenden Serviceleistungen:

- Zufriedenheitsgarantie
- Termintreue
- Fachgerechte Qualitätsarbeit
- Rundum-Service
- Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



Ihr neues Bad ist bei uns Chefsache ...

... nicht Glückssache

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

rungs- oder nutzungsbedingten Temperaturschwankungen auszugleichen. Diese Aufgabe erfüllen schwere, dichte Baustoffe wie zum Beispiel Betondecken oder Ziegelwände.

Gebäude als Ganzes betrachten

Doch bei allen bauphysikalischen Details darf das Gebäude als Ganzes nicht aus den Augen verloren werden. Neben den tragenden Wänden und dem Dach treten noch weitere Bauteile in Kontakt mit der Außenluft: die erdberührten Bauteile, die Geschossdecken im Bereich von Auflagern und Einschnitten, wie zum Beispiel bei einer Loggia. Und natürlich Fenster, Rollladenkästen oder Türen. Der beste Wärmeschutz ist dabei eine konstruktive thermische Trennung, sprich: Durchbrüche durch die Wand sollten vermieden werden. Was bei einem vorgehängten Balkon oder beim außen angebrachten Rollladenkasten kein Problem ist, lässt sich bei anderen Bauteilen gar nicht oder nur mit großem Aufwand und höchster handwerklicher Sorgfalt erreichen.

Selbst Innenbauteile benötigen eine Dämmung, nämlich dann, wenn sie an Räume angrenzen zu denen ein starkes Temperaturgefälle besteht. Neben Energieverlusten drohen bei der Auskühlung von Bauteilen die gefürchteten Wärmebrücken und in deren Folge Feuchtigkeitsbildung, Stockflecken und Schimmelbefall.

Keller richtig dämmen

Beheizte Keller müssen wärmedämmend sein, verlangt die neue Energie-Einsparverordnung (EnEV). Das spart nicht

nur Heizenergie. Die höheren Oberflächentemperaturen der Wände und Kellersohle sorgen zusätzlich für Behaglichkeit und verhindern Schwitzwasser. Auf die Dämmung der Kelleraußenwände und -böden zu verzichten, kann fatale Folgen haben, denn: Wie auf einem kalten Glas kann sich auch auf kalten Bauteilen die Luftfeuchtigkeit niederschlagen. Schimmelpilze setzen sich fest, es entsteht der typisch modrige Geruch schimmelsporenbelasteter Raumluft.

Als Wärmedämmung genügt bei Kalksandstein- und Betonwänden bereits eine ca. 8 cm bis 10 cm dicke Perimeterdämmung. Das gleiche gilt für die Kellersohle. Kellerwände aus wärmedämmenden Leichtbetonsteinen oder Wärmedämmziegeln kommen zwar ohne weitere Dämmung aus, sollten aber eine ca. 4 cm dicke Perimeterdämmung als Schutz der Kellerabdichtung erhalten.

Außenhülle richtig dämmen

Die Außenhülle des Hauses ist dem Wetter gnadenlos ausgesetzt. Klar, dass hier im Laufe der Zeit die Farben verblasen und der Putz spröde und schmutzig wird. Wer denkt, mit ein paar Eimern Farbe und einigen Säcken Außenputz sei das Problem gelöst, hat auf Jahrzehnte hinaus die Chance einer dauerhaften Energie sparenden Lösung verspielt. Sanieren Sie gleich richtig - und verpassen Sie Ihrer alten Fassade eine Wärmedämmung.

60% weniger Heizkosten

Die Energieeinsparverordnung zwingt Sie zudem zum nachträglichen Dämmen, wenn

Sie den Außenputz erneuern. Aber auch wenn die Fassadenoberfläche noch ganz passabel aussieht, sollten Sie an der ungedämmten Außenhaut einen Wärmeschutz anbringen. Mit einem Wärmemantel für das Haus senken Sie Ihre jährlichen Heizkosten um sage und schreibe bis zu 60 Prozent. Warm „einpacken“ können Sie Ihr Haus auf verschiedene Weise. Beim Wärmedämmverbundsystem werden beispielsweise Dämmstoffplatten mit Hilfe eines speziellen Klebemörtels direkt auf den Außenputz geklebt **und nach Aushärtung des Klebers verdübelt**. Darüber wird eine Armierungsschicht fixiert, die Temperaturschwankungen ausgleicht und als Grundlage für den Außenputz dient.

Hochwirksam: Die Vorhangfassade

Eine andere nachträgliche Dämmmöglichkeit ist die Vorhangfassade. Durch die konstruktive Trennung der Funktionen Wärmeschutz und Witterungsschutz ist sie ein hochwirksames System. Auf eine Vorbehandlung der renovierungsbedürftigen Wand kann meistens verzichtet werden. Bei der vorgehängten Fassade wird von außen nach innen unterschieden in: die Bekleidung (Wetterschale), die Hinterlüftung (Luftschicht), die Wärmedämmung und die an der Hauswand verankerte Unterkonstruktion (Latten- oder Metallkonstruktion).

Die Dämmschicht wird so in die Unterkonstruktion eingebracht, dass zwischen Dämmung und Außenhaut ein 2 bis 4 cm breiter Luftraum bleibt. Dieser Spalt genügt, um Feuchtigkeit schnell

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale



abrocknen zu lassen oder abzuführen. Lüftungsschlitze an den Ober- und Unterseiten der Vorhangsfassade begünstigen diesen Effekt. Die VHF hat zwei Vorteile: Sie ist schnell montiert und hält lange, in der Regel mehr als 30 Jahre. Einige Experten sprechen vom „System mit der geringsten Schadenshäufigkeit“. Grundsätzlich eignet sich die vorgehängte hinterlüftete Fassade für jeden Sanierungstyp. Die Unterkonstruktion (Holz oder Aluminium) kann an jeder Wand befestigt werden, auch an solchen,

die als nur schwach belastbar eingeschätzt werden. Allerdings ist die VHF teurer als ein Wärmedämm-Verbundsystem.

Bei der Wahl des Dämmverfahrens, des Dämmmaterials und der Dicke des Wärmeschutz-Mantels raten wir einen Stuckateur- oder Malerbetrieb in Ihrer Nähe zu Rate zu ziehen.

Innendämmung

Bei denkmalgeschützten Fassaden darf häufig keine Dämmung von außen aufgebracht werden. Als einzige Möglichkeit bleibt damit nur die Dämmung von innen. Wichtig ist hier das sorgfältige Anbringen einer Dampfsperre, um Feuchteschäden zu vermeiden. Aus diesem Grund sollte die Innendämmung nur von Fachleuten ausgeführt werden.

3.1.2 Dämmung des Daches

Neben der Außenwand bietet auch die nachträgliche Dachdämmung erhebliches Energieeinsparpotential. Zudem ist in der Energieeinsparverordnung vorgegeben, dass beim Dachauf- oder -umbau und bei einer neuen Dacheindeckung ein U-Wert von $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ einzuhalten ist. Hierzu gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Dächer von außen dämmen

Am besten wird die Dämmschicht als Außenhaut rund um das Gebäude angebracht - etwa als Wärmedämmfassade oder im Dachbereich als Aufsparrendämmung. **Hier bildet die Dämmschicht eine durchgehende Ebene direkt unter der Dacheindeckung. Besonders ist darauf zu achten, dass die Sparren gekürzt und nach Aufbringen der Dampfsperre fachgerecht aufgedoppelt werden.**

Dafür gibt es spezielle Systeme aus Hartschaum-Platten und -Formelementen sowie aus Mineralwolle. Bei diesem System werden auf den verschalteten Dachflächen in regelmäßigen Abständen druckfeste Mineralwollstreifen aufgenagelt. Die Zwischenräume werden dann mit Mineralwollmatten gefüllt, so dass die gesamte Dachfläche mit einer durchgehenden Dämmschicht abgedeckt ist.

Wenn ohnehin eine neue Dacheindeckung ansteht, ist die Aufsparrendämmung die beste Lösung. Beim nachträglichen Ausbau aber wird man sich trotz der Vorteile nur selten für diese Dämmart entscheiden. Denn oft ist diese Außendämmung von Dächern nicht möglich oder mit einem zu großem Aufwand verbunden. In diesem Fall hilft nur die zweitbeste Lösung weiter: die Dämmung von innen.

Innendämmung fürs Dach

Die Innendämmung ist vor allem zur Komplettierung des Wärmeschutzes beim Dachausbau sinnvoll. Die Dämmung zwischen den Sparren ist dabei das am häufigsten ausgeführte

	 Elektroinstallationen
<p>Inh. Axel Krietenstein Elektromeister</p>	<p>Burgweg 78 32423 Minden Telefon 05 71/3 10 13 Telefax 05 71/3 10 14 E-Mail: Krietenstein-elektro@t-online.de Internet: www.elektro-krietenstein.de</p>

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

Dachdämmverfahren. Da hier die Dämmstoffstärke oft durch die Sparrentiefe begrenzt wird, sollte eine Zwischensparrendämmung mit einer Dämmung unter den Sparren kombiniert werden. Die Sparren bilden sonst Wärmebrücken, die den Wärmeschutz bis zu 30 Prozent verschlechtern.

Um die erforderlichen Dämmstoffstärken zu erreichen wird zunehmend die Vollsparrendämmung eingesetzt. Hierbei wird die gesamte Sparrentiefe mit Dämmstoff verfüllt. Dabei empfiehlt sich ein Dämmstoff mit faseriger Struktur wie beispielsweise Mineralwolle. So kann neben der Wärmedämmung auch der Schallschutz erhöht werden. Dämmplatten aus Polystyrol haben dagegen keine schalldämmende Wirkung - im Gegenteil. Unter bestimmten Voraussetzungen verschlechtern sie sogar die Schalldämmeigenschaften einer Wand.

Dämmt man Dachräume auf der Innenseite, entsteht ein Problem: Gelangt warme Luft aus dem Wohnraum in den Bereich hinter der Dämmung, kühlt sie ab und es kommt zur Tauwasserbildung. Die allmähliche Durchfeuchtung des Baukörpers und der Dämmschicht sind die Folge. Diesem Effekt begegnet man durch den Einbau einer Dampfsperre vor der Dämmung.

Perfekte Dämmung nur bei professioneller Ausführung

Ein Grund für hohe Wärmeverluste durch das Dach ist häufig eine zu dünne und unsorgfältig ausgeführte Dämmung. Bei Altbauten ist die Dämmung

oftmals zusammengesackt und lückenhaft, so dass zum Teil nur 50 Prozent der ursprünglichen Dämmstoffdicke vorhanden ist. Eine schlechte Dachdämmung führt dazu, dass der Dachraum im Sommer überhitzt und im Winter unbehaglich kalt ist. Deshalb ist es ratsam, die Dachdämmung durch einen Fachmann ausführen zu lassen.

Nachrüstpflicht die sich immer lohnt

Ist der Dachraum nicht ausgebaut, aber frei zugänglich, besteht seit Einführung der Energieeinsparverordnung eine Nachrüstverpflichtung. Liegt der U-Wert über $0,30 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ muss der Dachraum bis spätestens zum 31. Dezember 2006 gedämmt werden. Diese Verpflichtung besteht nicht bei Häusern mit bis zu zwei Wohnungen, sofern eine der Wohnungen vom Eigentümer selbst bewohnt wird. In diesem Fall muss nur im Falle eines Eigentümerwechsels nachträglich gedämmt werden. **Diese Dämmung der sogenannten „obersten Geschoßdecke“ ist durch die geringe Amortisationszeit von meist nur 2 Jahren immer anzuraten wenn unbeheizte Dachräume über beheizten Wohnräumen liegen. Bei einem späteren Dachausbau kann die Dämmung in der Regel wieder verwendet werden.**

3.1.3 Dämmung Kellerdecke

Gedämmte Kellerdecken erhöhen die Wohnqualität

Spätestens beim Spielen mit Kleinkindern auf dem Wohnzimmerfußboden fällt in schlecht gedämmten Gebäuden die Fußkälte auf. Weil die

Kellerdecke häufig gar nicht oder nur gering gegenüber dem nicht beheizten Keller gedämmt ist, entstehen relativ niedrige Temperaturen an der Fußbodenoberfläche.

So dämmen Sie Ihren Keller richtig

Eine Kellerdeckendämmung kann hier Abhilfe schaffen. Die einfachste Art der nachträglichen Wärmedämmung von ebenen Massivdecken ist das Ankleben oder Andübeln von Styroporplatten an der Deckenunterseite.

Die Dämmstoffdicke richtet sich häufig nach der vorhandenen Raumhöhe im Keller und der verbleibenden Höhe von Fenster- und Türstützen. Wenn möglich, sollten 8 bis 12 cm Dämmstoff eingeplant werden. Installationsleitungen (z.B. Wasser, Heizung, Elektro) bedürfen einer besonderen Beachtung. Deckenleuchten müssen eventuell neu befestigt und deren Anschlüsse verlängert werden.

Unterkonstruktion bei Kappen- oder Gewölbedecken

Es besteht auch die Möglichkeit, erst eine Unterkonstruktion mit Verkleidung einzubauen und nachträglich den Hohlraum mit Dämmstoff ausblasen zu lassen. Dieses Verfahren bietet sich bei Kellerdecken mit ungerader oder unebener Unterseite (Kappen- oder Gewölbedecken) an.

Perimeterdämmung

Wird eine Kellerdeckendämmung zusammen mit einer Außenwanddämmung durchgeführt, so sollte die Außenwanddämmung bis unter das Kellerdeckenniveau heruntergezogen

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

werden (sog. Perimeterdämmung mit wasserabweisenden Platten), um Wärmebrücken zu vermeiden. Insbesondere bei durchgehenden Kellerdecken aus Beton besteht aufgrund des Wärmebrückeneffekts die Gefahr von Bauschäden und Schimmelbildung.

3.1.4 Fenster und Rollläden

So reduzieren Sie Wärmeverluste

Besonders hohe Wärmeverluste treten an den Fenstern auf. So strömt beispielsweise durch einfach verglaste Fenster nahezu doppelt so viel Wärme nach außen wie durch zweifach verglaste Fenster.

Im Verhältnis zu den Investitionskosten sind moderne Fenster die effizienteste Methode,

Energie zu sparen. Heute gibt es komfortable und intelligente Lösungen, die Wärmeverluste um einiges zu reduzieren. Neben der Qualität des Glases spielen auch die Konstruktion der Rahmen und der Einbau der Fenster eine wichtige Rolle bei der Einsparung von Heizenergie.

Bei der Wärmedämmung ist dabei das Gesamtfenster zu betrachten und nicht nur die Verglasung. Die Rahmenkonstruktion hat einen wesentlichen Einfluss auf die Wärmedämmung. Um eine hohe Dämmung zu erzielen, ist es wichtig, den Fensterrahmen mit der Wärmedämmung der angrenzenden Wand abzudecken. Besonders gute Dämmeigenschaften werden erzielt, wenn die Wärmedämmung bis zum Glas reicht. Ferner ist auf eine gute Abdichtung der Fuge zwischen Rah-

men und Mauerwerk zu achten. Hier ist wesentlich, dass sie von außen luft- und wasserdicht ist. Als Rahmenmaterialien werden Aluminium, Kunststoff und Holz verwendet. Holz zeichnet sich durch gute Wärmedämmeigenschaften und eine geringe Wärmedehnung aus.

g- und U-Werte: Die Energiespar-Kennzahlen

Zu beachten sind beim Kauf von Fenstern die g- und U-Werte: Der g-Wert misst den Energiedurchlass von außen nach innen in Prozent. Je höher der g-Wert liegt, desto mehr Sonneneinstrahlung wird über die Verglasung als Strahlungswärme nach innen abgegeben. Ein hoher g-Wert bedeutet hohen Wärmegewinn. Für ein ideal strahlungsdurchlässiges Fenster beträgt der g-Wert 1,00 oder 100%. Bei Normalglas liegen die Werte bei 0,7 bis 0,9.



3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

Mit der Messung des U-Wertes wird der Wärmeverlust von innen nach außen bestimmt, und zwar pro m² und pro Stunde bei 1 ° Temperaturunterschied. Leitfähige Werkstoffe (Metalle) haben einen ungünstigeren, d.h. höheren U-Wert als isolierende. Mit anderen Worten:

- > Je niedriger der U-Wert, um so geringer der Wärmeverlust.
- > Je kleiner der U-Wert, desto besser die Dämmung.
- > Je besser die Fenster, desto weniger Geld verheizen Sie.

Zur Bewertung der Dämmqualität des gesamten Fensters ist immer der Uw-Wert maßgeblich (w = window) der meistens genannte Ug-Wert ist nur der Dämmwert für die Verglasung. Ein modernes Fenster hat in der Regel eine sogenannte „warme Kante“ hierbei wird statt dem Aluminiumabstandhalter zwischen den Scheiben ein Edelstahlprofil oder ein Kunststoffprofil verwendet. Dadurch lässt sich die häufig auftretende lästige Kondensatbildung an den unteren Bereichen der Fenster bei extrem kalten Außentemperaturen deutlich reduzieren.

Schwachstelle Rollladenkästen

Eine weitere Schwachstelle in der Außenwand stellen die Rollladenkästen dar. Hier können durch den nachträglichen Einbau von Dämmstoffen Energieverluste reduziert und Zugluft ins Rauminnere vermieden werden.

3.1.5 „Blower-Door-Test“ – Ist Ihr Haus noch ganz dicht?

Ein Dichtigkeitstest hilft, Leckagen im Gebäude aufzuspüren. Dieser Test ist die beste Möglichkeit für den Bauherrn die Qualität der geleisteten Arbeit zu überprüfen.

Warum die Dichtigkeitsprüfung? Eine Fuge zwischen innen und außen mit nur 1 mm Breite und 1m Länge, verliert so viel Energie wie durch 10 m² Außenwand verloren geht. Folglich ist eines der wichtigsten Ziele beim energiesparendem Bauen, die offenen Fugen so weit zu reduzieren wie möglich.

Beim Blower-Door-Test wird ein Ventilator in eine Türe (daher der Name) oder in einem Fenster dicht eingebaut um dann wechselweise Luft ins

Haus (Überdruckmessung mit 50 Pascal) und anschließend zur Kontrollmessung Luft aus dem Gebäude gesaugt (Unterdruckmessung). Während der Messung wird erfasst, wieviel m³ Luft pro Stunde bei 50 Pascal Druckdifferenz entweicht bzw. nachströmt. Werden die zulässigen Werte überschritten kann mit Nebel oder Luftströmungsmessgeräten nach den Undichtigkeiten gefahndet werden und eine Nachbesserung erfolgen.

3.2 Modernisierung der Haustechnik

Neben der Sanierung der Gebäudehülle können auch durch die Modernisierung der Haustechnik erhebliche Einspareffekte erzielt werden.

Private Haushalte verbrauchen knapp 30 Prozent der gesamten Endenergie. Davon entfallen 77 Prozent auf die Raumheizung und etwa 12 Prozent auf die Warmwasserbereitung. Während bei Neubauten der durchschnittliche Heizwärmebedarf heute deutlich unter 10 Liter Heizöl pro m² und Jahr liegt, verbraucht der durchschnittliche Altgebäudebestand mehr als das Doppelte!

HEIZUNG · SANITÄR · ELEKTRO
LESSMANN
INH. HARALD MEYER



HEIZUNG – SANITÄR
ELEKTRO – PHOTOVOLTAIK
SOLARTECHNIK – ERDWÄRME

Bahnhofstraße 3
31606 Warmsen

Telefon 0 57 67/2 29
Telefax 0 57 67/17 00

www.lessmann-meyer.de

Das Beste für Ihr Sanierungsvorhaben ...

Wir planen für Sie die Haustechnik
Mit einem kostenbewussten Konzept
zur Energieeinsparung können wir
Sie unterstützen



HeSa Planungsbüro für Haustechnik
Maulbeerkamp 21 b - 32425 Minden
Tel. (05 71) 64 89 81 - Fax (05 71) 64 89 81
hesaplanung@t-online.de - www.hesaplanung.de

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

Voraussetzung für die sinnvolle und kostengünstige energetische Sanierung ist ein möglichst breites Wissen über die verfügbaren Einspartechniken und deren spezifische Wirksamkeit und Kosten. Bei der Sanierung sollte noch genauer als beim Neubau jedes Projekt individuell geprüft werden, um ein energetisch und wirtschaftlich optimales Ergebnis zu erreichen.

Heizung sanieren und Geld sparen

Die Kosteneffizienz von Haus-technikmaßnahmen hängt sehr stark von der individuellen Einbindung in das Gesamtkonzept ab. Die Sanierung alter Heizanlagen führt fast immer zu deutlichen Einsparungen von 10 bis 30 Prozent. Die Verbesserung von Regelungen kann Effekte von fünf bis zehn Prozent (in Einzelfällen bis 20 Prozent) Einsparung bringen, ist aber allein nicht ausreichend für effiziente Verbesserungen. Lüftungsanlagen mit oder ohne Wärmerückgewinnung reduzieren den Energieverbrauch und gewährleisten eine hervorragende Raumlufthygiene. Ebenso entschärfen oder vermeiden sie das Problem der Schimmelpilzbildung.

Klare gesetzliche Regelungen

Mit Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind die Nachrüstpflichten für den Hauseigentümer genau geregelt. So schreibt die Energieeinsparverordnung vor, dass Heizkessel, die vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut wurden, bis zum 31. Dezember außer Betrieb genommen werden müssen. Wurde der Brenner des Heizkessels nach dem 1. Januar

1996 erneuert oder wurde der Kessel anderweitig so ertüchtigt, dass er die geltenden Abgasverlustwerte einhält, verlängert sich die Austauschfrist bis zum 31. Dezember 2008. Werden Ein- und Zweifamilienhäuser vom Eigentümer selbst bewohnt, gelten die Anforderungen nur bei Eigentümerwechsel. In diesem Fall muss spätestens zwei Jahre nach dem Eigentümerwechsel nachgerüstet werden.

3.2.2 Energieträger

Im Zuge der Sanierung der Heizungsanlage kann auch ein Wechsel zu einem anderen Energieträger (Heizöl, Erdgas, Sonnenenergie) aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll sein.

Ölheizungsanlagen

Gerade in älteren Gebäuden finden sich oft Ölheizungsanlagen. Diese zumeist älteren Anlagen sind meist überdimensioniert, arbeiten mit zu hohen Heiztemperaturen und mit einem schlechten Wirkungsgrad in Folge zu hoher Abstrahl- und Stillstandsverluste. Eine Sanierung lohnt sich auf jeden Fall. Durch die verbesserte Verbrennungstechnik gelangen kaum noch Schadstoffe in die Umgebung. Nach dem Einbau eines neuen Heizkessels kann der Wirkungsgrad, je nach Anlagekonzept, um über 20 Prozent erhöht werden.

Eine Sanierung umfasst im Normalfall den Ersatz des alten Heizkessels, des Ölbrenners und eventuell der Warmwassererwärmung. Auch der Kamin ist im Normalfall infolge der Sanierung der Anlage und den

dadurch veränderten Betriebsbedingungen anzupassen. Als Ersatz für die alte Brenner- und Kesselanlage stehen moderne, energiesparende Kompaktwärmezentralen in konventioneller Bauart oder mit Kondensationskessel zur Verfügung. Die neue Kesselanlage kann im Sanierungsfall an den bestehenden Tank und meist auch an die vorhandenen Ölleitungen angeschlossen werden.

Erdgas

Immer weiter ausgebaut wird derzeit das Erdgasnetz; viele Anbieter warten hier mit äußerst günstigen Angeboten kombiniert mit Wartungsverträgen auf, die in jedem Fall geprüft werden sollten. Eine Kosten-Nutzen-Analyse im Vergleich zu einer mit Öl betriebenen Anlage hängt sehr stark von den jeweiligen Anbieterpreisen ab und ist daher für jeden Einzelfall gesondert zu berechnen. Aus ökologischer Sicht ist als wesentlicher Pluspunkt die umweltfreundliche Verbrennung hervorzuheben.

Heizen mit Strom

Zwar sind die anfänglichen Investitionskosten bei Nachtstromheizungen niedriger als bei anderen Heizungssystemen. Die hohen Verbrauchskosten heben diesen Kostenvorteil jedoch schnell wieder auf. Hinzu kommt, dass diese Anlagen auch aus ökologischer Sicht nicht empfehlenswert sind und deshalb ausgetauscht werden sollten.

Holzpellet-Heizanlage

Eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Alternative stellen Holzpellet-Heizanlagen

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

dar. Eine Pellet-Heisanlage (gepresstes Sägemehl ohne Zusatzstoffe) entspricht einer Holzheizung mit dem Komfort einer Ölheizung. Den günstigen Betriebskosten stehen derzeit noch die relativ hohen Investitionskosten gegenüber.

Heizen mit der Kraft der Sonne

Immer größerer Beliebtheit erfreuen sich Photovoltaikanlagen. Hier wird Sonnenenergie direkt in elektrische Energie umgewandelt. Den so erzeugten Strom sollten Sie vollständig ins Stromnetz einspeisen, da Sie hierfür von den Stromversorgern eine hohe Einspeisevergütung erhalten.



3.2.3 Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung hat nach der Raumheizung mit acht Prozent den zweitgrößten Anteil am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte.

Der Warmwasserverbrauch im Haushalt hängt stark von den individuellen Gewohnheiten des Einzelnen ab. So kann der tägliche Verbrauch an 40 °C warmem Wasser pro Person zwischen 10 und 150 Litern betragen. Damit greifen bei der Warmwasserbereitung Umweltschutz und Energiesparen direkt ineinander: Wer weniger

kostbares Trinkwasser zum Duschen, Waschen oder Spülen verbraucht, benötigt auch weniger Energie. Im Durchschnitt werden in Deutschland rund 35 Liter pro Person und Tag verbraucht.

Zentrale Warmwasserbereitung

Warmwasser kann entweder dezentral in unmittelbarer Nähe der Zapfstelle (Waschbecken oder Dusche) oder zentral bereitgestellt werden.

Bei der zentralen Warmwasserbereitung wird das Wasser zunächst in einem zentralen Speicher auf 45 bis 60 °C erwärmt und dann von dort an die Zapfstellen verteilt. Wird warmes Wasser angefordert, steht meist noch ausgekühltes Wasser in der Warmwasserleitung. Bei Bedarf muss daher zunächst solange gezapft werden, bis warmes Wasser vom Speicher an die Zapfstelle nachgeflossen ist und dort zur Verfügung steht. Nach dem Zapfen bleibt warmes Wasser in der Leitung stehen und kühlt aus. Die so entstehenden Wärmeverluste werden als Verteilungsverluste bezeichnet.

Um diese Wärmeverluste möglichst gering zu halten, schreibt die Heizungsanlagen-Verordnung auch für das Warmwassernetz grundsätzlich eine Isolierung der Rohrleitungen vor. Im Keller sind diese Rohrleitungen oft frei zugänglich. Es besteht daher die Möglichkeit, diese nachträglich kostengünstig durch Eigenleistung zu isolieren.

Mit einer fachmännischen Isolierung garantiert die zentrale Warmwasserbereitung neben

einem hohen Maß an Komfort auch niedrige Verbrauchskosten.

Dezentrale Warmwasserbereitung

Für selten genutzte, entfernt liegende Zapfstellen (z.B. Gäste-WC) kann es energetisch günstiger sein, diese von der zentralen Versorgung abzukoppeln und mit einem elektrisch beheizten Kleinspeicher (Speichervolumen 5 bis 10 Liter) auszustatten.

Sollen mehrere unmittelbar benachbarte Zapfstellen (z.B. Waschbecken, Dusche und Spülbecken) versorgt werden, können platzsparende elektrische oder gasbeheizte Durchlauferhitzer und Vorratswasserheizer sowie mit Nachtstrom elektrisch beheizte Speicher mit einem Volumen von 80 bis 150 Litern eingebaut werden. Elektrisch beheizte Durchlauferhitzer benötigen allerdings hohe Leistungen. Ihr Anschluss an das Stromnetz muss deshalb vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen genehmigt werden. Vollelektronische Geräte garantieren dabei gleichbleibende Zapftemperaturen und sind daher auch zum Duschen geeignet.

Alle dezentralen Systeme haben den Vorteil, dass die einzelnen Wärmeerzeuger gezielt beziehungsweise abgeschaltet werden können und dass die Warmwassertemperatur individuell an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden kann.

Warmwasser-Wärmepumpe

Vorteilhaft ist auch der Einsatz einer Warmwasser-Wärme-

3. Sanierungsmaßnahmen

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale



pumpe. Sie setzt erwärmte Umgebungsluft zur Brauchwassererwärmung ein. Dadurch wird Energie eingespart - die Wärmepumpe leistet so einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Wichtig ist dabei: Eine Wärmepumpe darf nicht im Heizungsraum installiert sein, weil sie sonst nur im Sommer sinnvoll betrieben werden kann. Im Winter würde sie ständig den Kessel auskühlen und diesen zum immer wieder Anfahren anregen. Dadurch würde deutlich mehr Energie verbraucht als wenn die Pumpe nicht da wäre. Deswegen muss die Wärmepumpe die Energie von der Außenluft nehmen um sinnvoll betrieben zu werden oder in Verbindung mit einer Lüftungsanlage um die warme Abluft noch weiter „auszusaugen“.

Der Energieverbrauch von Warmwasser-Wärmepumpen ist gering. Nur rund ein Drittel der zur Wassererwärmung benötigten Energie kommt aus dem elektrischen Netz. Positive Nebeneffekte der Warmwasser-Wärmepumpe

sind die Kellerentfeuchtung und die Raumabkühlung. Warmwasser-Wärmepumpen sind als Kompaktgeräte für die Innenaufstellung konzipiert. Ein nachträglicher Einbau, beispielsweise im Altbau, ist problemlos möglich.

Solarkollektoren

Mit Solarkollektoren wird Sonneneinstrahlung in Wärme umgewandelt. Vor allem die Brauchwarmwasserbereitung ist ein sinnvoller Einsatzbereich. Hierzu werden inzwischen von verschiedenen Herstellern ausgereifte Komplettsysteme angeboten.

Die Kollektoren sollten mit Südausrichtung und unter einem Neigungswinkel zwischen 20° und 60° gegen die Horizontale montiert werden. Bei sinnvoller Auslegung – z.B. 6 Quadratmeter Kollektorfläche für einen Vierpersonen-Haushalt – decken solche solarthermischen Systeme bis zu 60 Prozent des jährlichen Brauchwarmwasser-Wärmebedarfs. Der Primärenergieverbrauch zur Warmwasserbereitung lässt sich auf etwa die Hälfte reduzieren. Damit ist die solarthermisch unterstützte Warmwasserbereitung das mit Abstand umweltfreundlichste System.

3.2.4 Neue Dimensionen der Raumluftqualität durch moderne Lüftungsanlagen

Die energiesparende dichte Bauweise erfordert vom Bewohner konsequentes Stoß- und Querlüften um den notwendigen hygienischen Luftwechsel

zu erreichen. Eine kontrollierte Be- und Entlüftung Ihres Gebäudes durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung erledigt diese Aufgabe für den Bewohner und sorgt für nie da gewesene Luftqualität in unseren Wohnräumen. Außerdem können Hausstauballergiker genauso frei durchatmen wie Pollenallergiker. Feuchtigkeit wird aus dem Gebäude transportiert, die Wärme die beim Fensterlüften verloren geht, wird zu über 80% wieder in die Räume zurück geholt.

Wie kann man sich das vorstellen?

Folgendes Beispiel das jeder kennt:

Sie kommen in der Früh aus dem Bad zurück ins Schlafzimmer in dem das Fenster geschlossen war, Sie riechen die verbrauchte Luft. In einem Schlafzimmer mit Lüftungsanlage kommen Sie zurück und die Luft ist so rein wie in der Nacht als Sie sich schlafen gelegt haben.

Dies alles ist für immer mehr Bewohner der Grund sich entweder eine zentrale oder dezentrale Lüftungsanlage zu leisten.

Tipp vom Experten:

Bevor man sich für eine Lüftungsanlage entscheidet, sollten Sie vorab von Ihrem Anbieter die Anlage möglichst in einem Gebäude vorführen lassen. Damit Sie eine sichere Entscheidung treffen können. Der Komfortgewinn ist nur schwer in Worte zu fassen, die Energieeinsparung ist deutlich spürbar.

4. Gebäudeenergiestandard

4. Gebäudeenergiestandard

Ermittlung des Gebäudeenergiestandards

Der erste Schritt zu einer energetisch und ökonomisch sinnvollen Gebäudesanierung ist die Ermittlung des Gebäudeenergiestandards. Richtwert hierfür ist die sogenannte Energiekennzahl, die sich aus dem Jahresenergieverbrauch errechnet. Der jährliche Energieverbrauch pro Quadratmeter ist eine ähnliche Vergleichsgröße

wie der Benzinverbrauch eines Autos pro 100 km.

Energiekennzahl selbst berechnen

Die Energiekennzahl kann leicht selbst berechnet werden: Der Jahresheizenergieverbrauch wird durch die beheizte Wohnfläche dividiert. Ist in dem Energieverbrauch die Warmwasserbereitung mit enthalten, so werden pauschal 1.000 kWh für jede im Haushalt lebende Person vor der Division abgezogen.

Der Energieverbrauch - am besten sind gemittelte Werte über die letzten Jahre - kann den Rechnungen des Energieversorgers oder der Heizkostenabrechnung entnommen werden. Bei eigenen Ablesungen am Gaszähler oder an der Messanzeige des Öltanks kann der Verbrauch umgerechnet werden: 1 Liter Öl \approx 1 Kubikmeter Erdgas \approx 10 kWh. Vergleichen Sie nun Ihre persönliche Energiekennzahl mit den Werten in der folgenden Tabelle:

Energiekennzahl kWh/m ² a	Bewertung	Gebäudetyp
bis 20	Optimal	Passivhaus
20 – 50	Sehr gut	gutes Niedrigenergiehaus
50 – 80	Gut	Energiesparverordnung
80 – 120	Befriedigend	Wärmeschutzverordnung '95
120 – 160	Verbesserungswürdig	Wärmeschutzverordnung '84
160 – 200	Mangelhaft	Sanierungsbedarf
über 200	Ungenügend	dringender Sanierungsbedarf

Altbauten: Doppelter Heizenergieverbrauch im Vergleich zu Neubauten

Der durchschnittliche Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr beträgt im Gebäudebestand zwischen 220 bis 280 kWh/m² und Jahr, in Neubauten etwa 100 kWh/m² und in Niedrigenergiehäusern zwischen 30 und 70 kWh/m² und Jahr.

Gesetzliche Bestimmungen

Im Rahmen der Energieeinsparverordnung (EnEV) hat der Gesetzgeber klare Regelungen

für den bestehenden Wohnbaubestand vorgegeben. Diese gelten regelmäßig bei Neueinbau, Austausch oder Änderung von Bauteilen (wie Dach, Fassade, Fenster etc.) – also dann, wenn ohnehin Baumaßnahmen durchgeführt werden. Nach der Modernisierung sind bestimmte Mindestanforderungen einzuhalten.

Als Alternative wurde eine 40-Prozent-Regel eingeführt: Wenn das Gebäude insgesamt den zulässigen Jahresprimärenergiebedarf eines vergleichbaren Neubaus um nicht mehr als 40 Prozent überschreitet, gelten die Bauteilanforderungen

insgesamt als erfüllt. Dies ist in einer ganzheitlichen Bilanzrechnung nachzuweisen und kann in einem Energiebedarfsausweis dokumentiert werden. Bei umfassenden Modernisierungen empfiehlt sich das ohnehin.

Die wichtigsten Nachrüstpflichten

Heizkessel, die vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut wurden, müssen bis zum 31. Dezember 2006 außer Betrieb genommen werden. Wurde der Brenner des Heizkessels nach dem 1. Januar 1996 erneuert oder wurde der Kessel anderweitig so ertüchtigt, dass er die geltenden Ab-

4. Gebäudeenergiestandard

4. Gebäudeenergiestandard

gasverlustgrenzwerte einhält, verlängert sich die Austauschfrist bis zum 31. Dezember 2008.

Nicht gedämmte Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die in unbeheizten Räumen (z.B. dem Keller) liegen, müssen bis zum 31. Dezember 2006 nachträglich gedämmt werden. Nicht begehbare aber zugängliche Geschossdecken müssen bis zum 31. Dezember 2006 nachträglich gedämmt werden.



Für selbst genutzte 1- und 2-Familienhäuser gelten besondere Fristen. Hier muss spätestens zwei Jahre nach Eigentümerwechsel „nachgerüstet“ werden.



Genug geärgert über hohe Ölpreise

Wärmepumpen geizen beim Heizen

Da ist er wieder, der Ölpreisschock. Rund 30 Jahre nach dem ersten Albtraum beschert uns der kostbare Rohstoff jetzt wieder Tag für Tag historische Höchststände. Mit einem gravierenden Unterschied: Damals war der Spuk bereits nach einigen Monaten wieder vorbei. Diesmal, so prognostizieren Energieexperten, bleibt der Preis dauerhaft hoch, eher ist mit weiteren Steigerungen zu rechnen. Da läuft es einem jetzt schon kalt über den Rücken, wenn man an die nächste Heizkostenabrechnung denkt. Doch zum Glück steht eine Alterna-

tive bereit: die Wärmepumpe. Denn die Zukunft gehört Heizsystemen, die regenerative Energie nutzen. Die Wärmepumpe stellt eine der effizientesten Technologien zur Erzeugung von Heizenergie dar. Sie nutzt die in Luft, Wasser oder Erdreich gespeicherte Sonnenenergie für Heizzwecke.

Problemlose Installation, akzeptable Anschaffungskosten und wirtschaftliche Betriebsweise empfehlen Geräte von STIEBEL ELTRON gleichermaßen für Neu- und Altbauten. Neueste Untersuchungen zeigen, dass Wärmepumpen die Energiekosten um ca. 50 Prozent gegenüber einer herkömmlichen Heizung senken können. Bei diesem Preisunterschied lassen sich die höheren Anschaffungskosten für eine

Wärmepumpe schnell wieder hereinholen. Zusätzlich erleichtern attraktive Fördermittel die Entscheidung für den Einbau einer Wärmepumpe. Ausführliche Informationen über mögliche Zuschüsse gibt's im Internet (www.stiebel-eltron.com). Wärmepumpen eignen sich für Neubauten ebenso wie für bestehende Heizungssysteme. Immer mehr Hausbesitzer wechseln bei der Modernisierung von einem herkömmlichen Energieträger zu einer Wärmepumpe. Neben dem Heizbetrieb können Wärmepumpen auch die Warmwasserbereitung übernehmen oder im Sommer kühlen. Wer sich ausschließlich für die Warmwasserbereitung entscheiden will, für den gibt es die spezielle Lösung mit einer Warmwasser-Wärmepumpe.

4. Gebäudeenergiestandard

4. Gebäudeenergiestandard

Unabhängig von Öl und Gas

Warum man mit der Wärmepumpe die richtige Wahl trifft

In Zeiten steigender Energiepreise suchen viele Hausbesitzer nach Alternativen zu Öl und Gas. Die Wärmepumpe hat sich in den letzten Jahren vom Geheimtipp zum Problemlöser der aktuellen Energiepreissituation entwickelt.

In der Luft, im Erdreich und im Wasser sind gewaltige Energiemengen gespeichert. Durch Sonneneinstrahlung, Niederschläge und Erdwärme erneuern sich diese fortlaufend, das Potenzial ist praktisch grenzenlos. Die Wärmepumpe bezieht Wärme aus diesen einheimischen Quellen, bringt sie auf eine höhere Temperatur und gibt sie an das Heizsystem ab. Bis zu einer Vorlauftemperatur von 55 Grad ist diese Art der Heizung das optimale System in Bezug auf Betriebskosten und Umweltbelastungen. Mehr als die Hälfte der neu erstellten Einfamilienhäuser in der Schweiz werden heute schon mit einer Wärmepumpen-Heizung ausgestattet. Schon über sieben Prozent der Haushalten in Deutschland haben sich dieses Jahr für diese Technik entschieden.

Dass der Wärmepumpe die Zukunft gehört, liegt nicht nur daran, dass sie die Umwelt schont, sie bietet auch mehr Komfort, ist äußerst Bedienerfreundlich, zuverlässig und robust. Die Zufriedenheit der Wärmepumpen-Besitzer wurde in mehreren Feldstudien belegt. 98 Prozent waren nach einer

Erhebung in der Schweiz mit ihrer Wärmepumpe zufrieden. Voraussetzung für eine zuverlässige Anlage ist ein qualifizierter Fachpartner und der Einsatz eines Gerätes von einem Hersteller mit Wärmepumpen-Erfahrung.

Investition in die Zukunft

Auch die Investitionskosten für Wärmepumpen haben in den letzten Jahren deutlich abgenommen. Der Preis einer Luft/Wasser-Wärmepumpe für ein Einfamilienhaus entspricht in etwa dem einer Ölheizungs-Anlage. Durch die einfache Installation und die flexiblen Aufstellungsmöglichkeiten ist die Luft/Wasser-Wärmepumpe das ideale System für die Altbauanierung.

Die Beschaffungskosten für eine Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmenutzung aus dem Erdreich) sind gegenüber einer Luft/Wasser-Ausführung rund 30 bis 40 Prozent höher. Aber Dank der höheren Arbeitszahl der Sole/Wasser-Wärmepumpe sind die Betriebskosten etwa 30 Prozent niedriger. Über die Nutzungsdauer gesehen, sind beide Quellenarten kostenmäßig auf etwa gleichem Niveau.

Ein Vorteil der Quellerschließung über eine Erdwärmesonde ist der Zusatznutzen der natürlichen oder passiven Kühlung.

Die Kompakt-Wärmepumpe WPC cool von STIEBEL ELTRON vereint Heizung, Warmwasserbereitung und eine passive Kühlfunktion in einem Gerät. Im Sommer wird die gleichbleibend konstante Erdtemperatur genutzt, um über die Fußbodenheizung oder Gebläsekonvektoren das Gebäude zu kühlen. Somit wird die Anlage ganzjährig effizient genutzt und erhöht den sommerlichen Wohnkomfort. Die dazu benötigte Erdsonde wird von Herstellern bundesweit zum Festpreis über spezialisierte Partner angeboten.

Mehr zu diesem Thema erfährt man im Internet (www.stiebel-eltron.com) und im örtlichen Fachhandwerk.

STIEBEL ELTRON
Technik zum Wohlfühlen

Alte Heizung raus – Wärmepumpe rein...

Gute Gründe für den Austausch Ihrer alten Heizung gegen die neue Wärmepumpe WPL

- Spart Energie und Geld
- Nutzt kostenlose Umweltwärme
- Innen- und Außenaufstellung möglich
- Für Ein- und Zweifamilienhäuser

Kompakt Luft/Wasser-Wärmepumpe WPL

Sprechen Sie mit uns,
Ihrer Stiebel-Eltron
Kundendienst-Vertragswerkstatt.

Uwe  **ültmeyer Elektro**
MEISTERBETRIEB

Tauberstraße 32 • 32423 Minden
Tel. 05 71/3 87 04-70 • Fax 05 71/3 87 04-80

5. Sanierungsbeispiel

5. Sanierungsbeispiel



Im nachfolgenden Beispiel wird verdeutlicht, in welchem Umfang sich Sanierungsmaßnahmen auf den Energiebedarf auswirken.

Das Sanierungsobjekt

Ein freistehendes Dreifamilienhaus in sonniger Lage, Baujahr 1957 mit Öl-Zentralheizung (Bäder: separate Elektroöfen), doppelt verglasten Holzfenstern und Kunststoff-Isolierglasfenstern wies einen Primärenergieverbrauch von 240 kWh/m² sowie einen Heizölverbrauch von 19 Liter/m² und einen Kohlendioxidausstoß von 110 kg/m² im Jahr aus.

Die Maßnahmen

Folgende Schritte wurden vorgenommen:

Im Rahmen der Innenraumrenovierung wurden entscheidende energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt:

Neuverlegung aller Elektroleitungen, energetische Renovierungen der Anlagentechnik und des Daches, Installation einer Gas-Brennwert-Heizung, Einbau einer Zwischensparrendämmung am Dach und Installation einer thermischen Solaranlage zur Brauchwassererwärmung.

Durch diese Maßnahmen sank der Primärenergiebedarf auf 189 kWh/m². Der Kohlendioxidausstoß wurde halbiert.

Folgende Schritte bei der energetischen Renovierung der Außenhülle führten zu weiterer Energieeinsparung:

Dämmung der sichtbaren Außenwände und der in der Erde liegenden Wandteile, Erneuerung von 60 Prozent der Fenster in der neuen Dämmebene durch Kunststoffenster, Ersatz der innen liegenden Rollladen-Kästen durch moderne Aufbaurollladen, Austausch des einfachen Holz-Garagentores durch eine dickwandige Kühlhaustür, Einbau einer Lüftungsanlage mit Erdwärmetauscher und Wärmerückgewinnung und Umnutzung des 9000 Liter fassenden Heizöltanks zur Regenwassernutzungsanlage.

Der Primärenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser wurde durch die oben beschriebenen Maßnahmen zu zwei Dritteln gesenkt.

Architekten / Planung

- Lassen Sie sich vor Beginn jeder Baumaßnahme durch uns beraten
- Energiepass, CO₂-Gebäudesanierung, Förderanträge, Passivhäuser
- Zugelassen für die staatlich geförderte „Vor-Ort-Beratung“ (BAFA)

FROHNE Architekten | Stadtplaner
Königstraße 25-27 · 32423 Minden
Tel. 0571 850800 · Fax 0571 840909
www.energieberatung-minden.de



architekten **esther**
schwarze

bollweg 3b
32429 minden

fon: 05 71/ 951 900 24
fax: 05 71/ 951 900 29

wohnungsbau
gewerbebau
gesundheits-
wesen
schulbauten
sanierung von
altbauten
innendesign
außenanlagen
wertgutachten

17

A RCHITEKT

Idee
Planung
Bauleitung

Dipl. Ing. FRANK HEUSINGER VON WALDEGGE

Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Apollostraße 26 a, 32429 Minden
heusinger.v.w@gmx.de

Fon 0571 - 5 34 93
Fax 0571 - 508 46 98



denkmalschutz
sanierung
energiepass
fördermittel
neubau

architekturbüro albersmeier
zobelweg 8 | 32423 minden | fon 0571/38770-0 | fax 0571/38770-20
info@albersmeier.net | www.albersmeier.net



aap

atrio architekten + planer

dipl.-ing. architekt m. störmmer

am buchenberg 10, 32479 hille
fon / fax : 0 57 34/9 30 47/9 30 48
mail: info@atrio-architekten.de
net: www.atrio-architekten.de

Sachverständiger

DIPL. ING. ROLAND ALBERS

ÖFF. BEST. SACHVERSTÄNDIGER FÜR GRUND-
STÜCKS- U. GEBÄUDEBEWERTUNG / ARCHITEKT

Immobilienbewertung • An- und Verkaufsberatung
Begutachtung- u. Bewertung v. Gebäudeschäden
Energieberatung (BAFA-Zulassung) • Energiepässe

JADESTR. 5B • 32423 MINDEN • TEL.: 0571/398363-1

Kurt Knauer

Dipl.Ing. (FH)

Sachverständiger für bebaute
und unbebaute Grundstücke

Bewertung von Immobilien,
Grundstücken und
grundstücksbezogenen Rechten

Königsberger Str. 18
32427 Minden

Fon 05 71/ 4 04 19 11
Fax 05 71 / 3 88 71 54

Mobil 01 71 / 6 02 61 15
KurtKnauer@aol.com
www.kk-gutachten.de

Anwalt

Notar

Damm & Kühle

Anwaltskanzlei- und Notariat

Norbert Damm

Rechtsanwalt und Notar

Tätigkeitsschwerpunkte:

Arbeitsrecht, Erbrecht,
Grundstücks- und Immobilienrecht

Interessenschwerpunkte:

Baurecht, Handels- und
Gesellschaftsrecht

Matthias Kühle

Rechtsanwalt

Fachanwalt für Verkehrsrecht

Tätigkeitsschwerpunkte:

Familienrecht, Mietrecht, Verkehrsrecht

Interessenschwerpunkte:

Bußgeldsachen,
Strafrecht

Marienstraße 58 a · 32427 Minden · Tel.: 05 71/82 86 60 · Fax: 05 71/8 28 66 66
E-Mail: info@rae-damm-kuehle.de · Internet: www.rae-damm-kuehle.de

„Schatz,

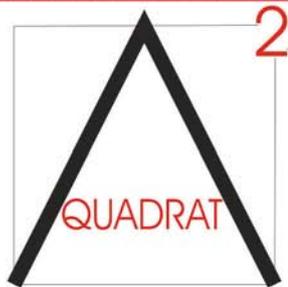
wo hast du das Geld her?“

Mit unserer Finanzierung leben Sie glücklicher.



Vermögensberatung AG

OVB Regionaldirektion Rolf Weßling · Dresdener Str. 6 · 32423 Minden
Tel. (0571) 320 17 10 · wessling@ovb.de · www.ovb-wessling.de



UNSERE Leistungen:

- Bauführung
- Bauplanung (KfW 40/60)
- Passivhausplanung
- Ingenieurleistungen
- Bauleitung
- Altbausanierung
- Innenraumgestaltung für Apotheken/Praxen/Büroanlagen/Privat
- DENA Energiepass+ energetische Modernisierung

IHRE Sicherheit:

Qualität + Festpreisgarantie



Ingenieurbüro für Bauplanung

Cziesla / Neinaß
 Hauptniederlassung:
Am Hagen 12
32584 Löhne
T. 05732/2764
 Büro Minden/Porta:
Vlothoer Str. 163
32457 Porta W.
T. 0571/8292277

www.a2-ingenieure.de

Wir beraten Sie gerne

**! Genug ist genug !
Nutzen Sie den Preisvorteil 2006**

STIEBEL ELTRON

Technik zum Wohlfühlen

Alte Heizung raus –
Wärmepumpe rein ...

Gute Gründe für den Austausch Ihrer alten Heizung gegen die neue Wärmepumpe WPL

- Spart Energie und Geld
 - Nutzt kostenlose Umweltwärme
 - Innen- und Außenaufstellung möglich
- Finanzierung ab 1,69% eff. Jahreszins**



**Heizung - Sanitär
Friedhelm Brink**

Korfskamp 24, 32479 Hille-Oberlütbe
Telefon (0 57 34) 74 32

Kaiser
Bauelemente



- Markisen
- Wintergartenbeschattungen
- Carports und mehr...

Industrieweg 15
32479 Hille-Nordhemmen
Fax 0 57 03/36 59

Tel. 0 57 03 / 36 32

dt Drinkuth Transporte
PFLASTERARBEITEN - WEGBAU
GmbH

Abrollmulden · Baustoffe · Erdarbeiten

Köhlterholz 3 · 32479 Hille-Unterlütbe · Telefon 0 57 34/77 42
Fax 0 57 34/47 09 · E-Mail: info@drinkuth-transporte.de

6. Fördermittel im Überblick

6. Fördermittel im Überblick

Bei Ihrem Vorhaben, ein älteres Gebäude umfassend zu sanieren und damit den Energieverbrauch deutlich zu senken, können Sie zahlreiche Förderprogramme auf Bundes-

und Landesebene in Anspruch nehmen.

Zu den wichtigsten Förderprogrammen auf Bundesebene zählen die Programme der

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (BAFA).

Programme der KfW:

Programm	Geförderte Maßnahmen	Förderungsumfang
KfW-Programm zur CO ₂ -Minderung Wohnraum modernisieren	Neuerungen ab 1.1.2007: Die Förderung von Niedertemperaturkesseln entfällt, nach dem Einbau neuer Heiztechnik ist ein hydraulischer Abgleich vorzunehmen, ÖKO-PLUS Maßnahmen müssen von Fachunternehmen durchgeführt werden, eine Kombination mit der Zuschussvariante des CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramms ist nicht möglich. Standardmaßnahmen sind: Alles, was den Gebrauchswert verbessert; alles, was die allgemeinen Wohnverhältnisse verbessert: z. B. Balkone oder Loggien anbauen, Aufzüge nachrüsten; bauliche Mängel beheben, z. B. Fußböden reparieren, Fenster erneuern; alten- und behindertengerechter umbauen, auch für barrierefreies Wohnen; neue Zentralheizungsanlagen auf Basis von Gas oder Öl (Brennwertkessel) einbauen.	Je nachdem, ob der Zinssatz bei Kreditzusage oder bei Antragseingang günstiger ist, wird der niedrigere Zinssatz auf fünf oder zehn Jahre festgeschrieben. Während der tilgungsfreien Anlaufjahre berechnet die KfW die Zinsen vierteljährlich und nur auf den abgerufenen (=tatsächlich genutzten) Kreditbetrag. Vorhaben werden bis zu 100% gefördert: STANDARD: maximal 100 000 Euro je Wohneinheit; ÖKO-PLUS: maximal 50 000 Euro je Wohneinheit; Rückbau: 125 Euro/Quadratmeter rückgebauter Wohnfläche. Laufzeit: mindestens vier, höchstens 30 Jahre. Tilgungsfreie Jahre: zwei freie Jahre bei einer Laufzeit zwischen vier und zehn Jahren; drei freie Jahre bei einer Laufzeit zwischen elf und 20 Jahren; fünf freie Jahre bei einer Laufzeit zwischen 21 und 30 Jahren. Aktueller Zinssatz unter www.kfw.de
KfW-CO ₂ -Gebäude-Sanierungsprogramm	Neuerungen ab dem 1.1.2007: Übergangsregelung: Anträge nach dem alten Maßnahmenpaket 3 oder dem alten Maßnahmenpaket 4 (mit Nachweis einer CO ₂ -Einsparung) ,die bis einschließlich 31.01.2007 bei der KfW eingehen, werden noch zu den bis 31.12.2006 gültigen	Kreditvariante: Sehr günstige Zinsen durch zusätzliche Zinsverbilligung aus Bundesmitteln. Wenn der Altbau nach der Sanierung das EnEV-Neubau-Niveau einhält, dann gibt's einen Tilgungszuschuss. Bei deutlicher Unterschreitung erhöht sich der Tilgungszuschuss. Der

Weitere detaillierte Informationen erhalten Sie direkt bei der Info-Hotline der KfW-Förderbank: 01801 / 33 55 77 oder im Internet unter www.kfw-foerderbank.de

Wir helfen Ihnen weiter



Meisterbetrieb für Lieferung und Verlegung von Fliesen, Mosaik, Marmor und Kunststein

Kutenhauser Straße 89 · 32425 Minden
Telefon 05 71 / 6 38 61 · Telefax 05 71 / 6 38 62

Planung und Verlegung von Fliesen und Natursteinen

Huxoll-FNT

Fliesen-Natursteintechnik GmbH



Tel. 05 71 / 648 18 24

Marienstr. 147 · 32425 Minden · Fax 0571 / 648 18 25

6. Fördermittel im Überblick

6. Fördermittel im Überblick

Programm	Geförderte Maßnahmen	Förderungsumfang
	<p>Programmbedingungen zugesagt. <u>Förderung durch Kreditvariante:</u> Diese Variante des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms eignet sich für alle, die umfangreiche energetische Investitionen günstig finanzieren wollen. Grundsätzlich gibt es zwei Wege, ein Darlehen zu erhalten: Kategorie A. Energetische Sanierung auf Neubau-Niveau nach EnEV oder besser, bzw. Kategorie B. mit der Durchführung eines von fünf möglichen Maßnahmenpaketen.</p> <p><u>Förderung durch Zuschussvariante:</u> Eigentümer von Ein- oder Zweifamilienhäusern bzw. Eigentumswohnungen können diese Variante in Anspruch nehmen. Gefördert werden: Eigentümer (natürliche Personen) von selbst genutzten oder vermieteten Ein- und Zweifamilienhäusern und Eigentümer von selbst genutzten oder vermieteten Eigentumswohnungen in Wohneigentumsgemeinschaften.</p>	<p>Zinssatz wird für 10 Jahre festgeschrieben. Finanzierung von bis zu 100 % der Investitionskosten, einschließlich der Nebenkosten. Vorzeitige Rückzahlung auch in Teilbeträgen jederzeit kostenlos möglich. Kombinierbar mit anderen öffentlichen Mitteln und KfW Programmen, jedoch nicht mit der Zuschussvariante.</p> <p><u>Zuschussvariante:</u> Man erhält einen Zuschuss, der sich anteilig an den CO₂-sparenden Investitionskosten bemisst. Wenn die Immobilie das das Neubau-Niveau nach § 3 EnEV erreicht, erhalten man einen Zuschuss in Höhe von 10 % der förderfähigen Investitionskosten, maximal jedoch 5000 Euro je Wohneinheit. Sollte das Neubau-Niveau um 30 % unterschritten werden, bekommt man einen Zuschuss in Höhe von 17,5 %, maximal 8750 Euro. Weitere Maßnahmenpakete werden mit einem Zuschuss in Höhe von 5 % der förderfähigen Investitionskosten, maximal 2500 Euro gefördert. Aktueller Zinssatz unter www.kfw.de</p>
KfW-Programm „Ökologisches Bauen“	<p><u>Gefördert werden:</u> Der Neubau als KfW-Energiesparhaus 40 oder Passivhaus, das KfW-Energiesparhaus 60 oder heiztechnische Einbauten im Neubau auf Basis erneuerbarer Energien bzw. besonders energiesparende Heiztechnik.</p> <p><u>Neuerungen ab dem 1.1.2007:</u> ESH 40 und Passivhäuser sind von Fachunternehmern zu errichten; die Förderung von Niedertemperaturkesseln entfällt; beim Einbau von Heiztechnik ist stets ein hydraulischer Abgleich vorzunehmen.</p>	<p>Finanzierungsumfang und Höchstbetrag betragen 50 000 Euro je Wohneinheit, maximal 100 % der förderfähigen Kosten. Laufzeit: mindestens vier, höchstens 30 Jahre. Tilgungsfreie Anlaufjahre sind in Abhängigkeit von der Darlehenslaufzeit wählbar. Es können folgende Varianten gewählt werden: Mindestens ein tilgungsfreies Anlaufjahr und bis zu zwei freie Anlaufjahre bei vier bis zu zehn Jahren Laufzeit, drei freie Anlaufjahre bei elf bis zu 20 Jahren Laufzeit, fünf freie Anlaufjahre bei 21 bis zu 30 Jahren Laufzeit. Aktueller Zinssatz unter www.kfw.de</p>

Förderdatenbank der Deutschen Energie-Agentur

Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene. Einen umfassenden Überblick können Sie sich mit Hilfe der Förderdatenbank der Deutschen Energie Agentur im Internet verschaffen. Oder Sie wenden sich direkt an die kostenlose Energie-Hotline der Dena:

Deutsche Energie Agentur
Chausseestr. 128 a
10115 Berlin

Info-Telefon
08000-736734
(täglich rund um die Uhr)

Informationsangebote im Internet:

www.thema-energie.de
Energie-Spartipps für Haus und Wohnung, Finanzierungsinfos sowie Fakten zur Sonnenener-

gie und anderen erneuerbaren Energien.

www.initiative-energieeffizienz.de

Tipps und praktische Informationen rund um die effiziente Stromnutzung im Haushalt.

www.solarwaerme-plus.info

Fakten und Ratschläge zur Warmwasserbereitung durch Solarwärme für Hausbesitzer und Handwerker.

Branchenverzeichnis

Branchenverzeichnis

BRANCHENVERZEICHNIS

Liebe Leserinnen und Leser!

Hier finden sie eine wertvolle Übersicht leistungsfähiger Betriebe aus Handel, Gewerbe und Dienstleistern, alphabetisch geordnet. Alle diese Betriebe haben die kostenlose Verteilung Ihrer Broschüre ermöglicht.

Branche	Seite	Branche	Seite	Branche	Seite
Architekturbüros.....	17, 18	Finanzierung.....	18	Planungsbüro.....	9
Badsanierung.....	U 2, 4	Fliesen.....	U 2, 19	Rechtsanwalt.....	17
Bauen.....	18	Fliesenverlegung.....	U 2, 19	Sachverständiger.....	17
Baurecht.....	17	Gebäudereinigung.....	4	Sanierung.....	4
Bauschutt - Entsorgung.....	18	Gutachten.....	17	Sanitär.....	18
Baustoffe.....	U 2	Haustechnik.....	9	Schimmelpilzsanierung.....	4
Dämmstoffe.....	U 2	Heizung.....	9, 18	Sonnenschutz.....	18
Denkmalschutz.....	17	Immobilien.....	4	Tischlerei.....	U 2
Elektro.....	6, 9, 15	Innenausbau.....	U 2	Vermietungen.....	4
Elektroinstallation.....	6, 9, 15	Maler.....	2, 4	Wärmedämmung.....	4
Energieberatung.....	17, 18	Malerbetrieb.....	2, 4	Wärmepumpen.....	15, 18
Energieeinsparung.....	4	Markisen.....	18	Wertermittlung.....	17
Energiepass-Beratung.....	17	Notar.....	17		

U = Umschlagseite

WEKA *informatics* **brochüren**

informativ
praktisch
aktuell
kompetent
kreativ

Ob es sich um Kommunen, Landkreise, Kliniken, Industrie- und Handwerksorganisationen, Bildungs- und Sozialeinrichtungen, Fremdenverkehrsvereine oder Unternehmen handelt, unsere Produkte sind immer **das ideale Medium für Öffentlichkeitsarbeit – im Print- und Internetbereich.**

Unsere breite Produktpalette wird auch Sie überzeugen. Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistung nutzen unsere Broschüren als optimale Plattform für Unternehmenspräsentationen.
Wir überzeugen durch Erfahrung, Qualität und mit guten Ideen. Und das seit über 25 Jahren.

**WEKA info verlag gmbh • Lechstraße 2 • 86415 Mering
Tel.: 08233 384-0 • info@weka-info.de • www.weka-info.de**

Senioren und Soziales
Bürgerinformation
Ausbildung
Forschung
Bau und Handwerk
Gesundheit

IMPRESSUM

Herausgegeben in Zusammenarbeit mit der Trägerschaft. Änderungswünsche, Anregungen und Ergänzungen für die nächste Auflage dieser Broschüre nimmt die Verwaltung oder das zuständige Amt entgegen. Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten

des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen sind – auch auszugsweise – nicht gestattet. Nachdruck oder Reproduktion, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm, Datenerfassung, Datenträger oder Online nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

32423198 / 1. Auflage / 2007

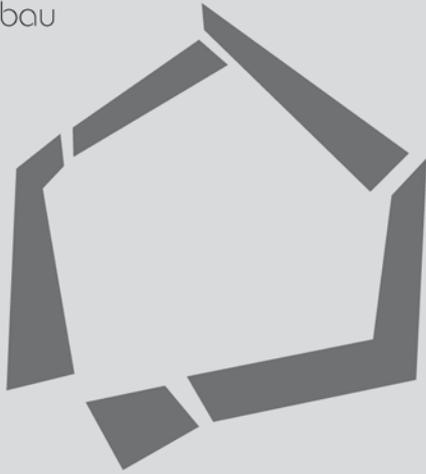
INFOS AUCH IM INTERNET:
www.alles-deutschland.de
www.alles-austria.at
www.sen-info.de
www.klinikinfo.de
www.zukunftschancen.de

WEKA
I N F O

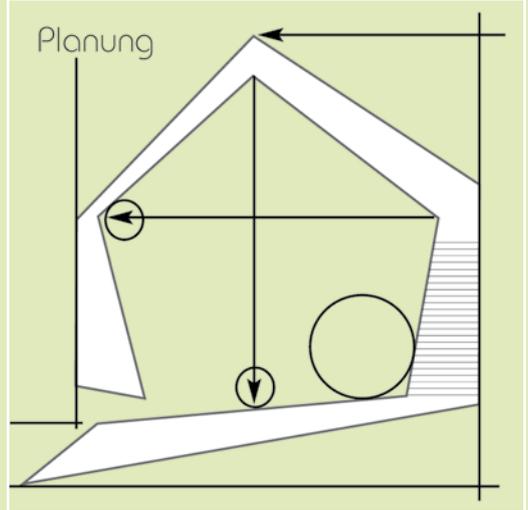
Kompetenz aus
einer Hand

WEKA info verlag gmbh
Lechstraße 2 • D-86415 Mering
Telefon +49 (0) 8233 384-0
Telefax +49 (0) 8233 384-103
info@weka-info.de • www.weka-info.de

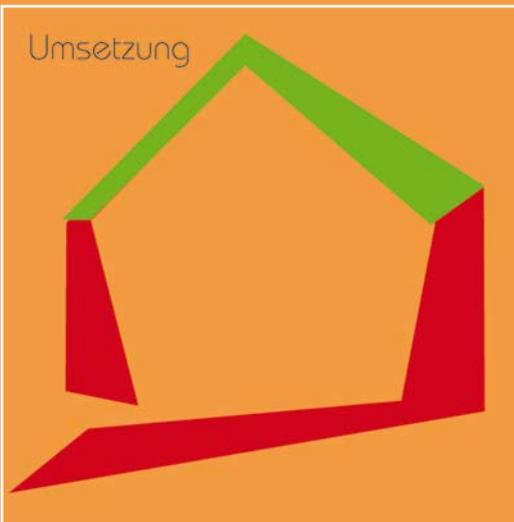
Altbau



Planung



Umsetzung



Einsparung

