

ERFOLGREICH SANIEREN –
EINSPARPOTENZIALE
IN HAUS UND WOHNUNG



Branchenverzeichnis

Liebe Leser! Hier finden Sie eine wertvolle Einkaufshilfe, einen Querschnitt leistungsfähiger Betriebe aus Handel, Gewerbe und Industrie, alphabetisch geordnet. Alle diese Betriebe haben die kostenlose Verteilung Ihrer Broschüre ermöglicht.

Architektenkammer	28/U3	Elektromeister	19	Parkett.	19
Architekturbüros	3, 19, U3	Elektrotechnische Anlagen	19	Planungsbüros	19, U3
Baumarkt	U4	Energieberatung	3, 19	Regenwassernutzung.	U2
Baustatik	19	Fliesen.	19	Restauration.	10
Bautrocknung.	U4	Hallenbau	16	Rohbauarbeiten	17
Bauunternehmung.	17	Heizung/Sanitär	16, 19	Solartechnik.	16
Beton-, Bohr- und Sägetechnik.	2	Holzbau.	10	Stadtsanierung	19
Bilder und Rahmen	19	Küchen und Küchenbedarf.	17	Tragwerksplanung.	19
Bodenbeläge	19	Küchenstudio	17	Wasserschadenbeseitigung	U4
Dachdecker	10	Natursteine	19	U = Umschlagsseite	

Ein Geschenk des Himmels – Regenwasser

Sinnvoll nutzen, Geld sparen.

Mit den Regenwassernutzungsanlagen von Heidelberg Abwassertechnik gießen, sprengen, waschen, spülen – und sparen!



**HEIDELBERGER
ABWASSTERTECHNIK**
HEIDELBERGCEMENT Group



Heidelberg Abwassertechnik GmbH & Co. KG

Werk Hagenbach

Am Altrhein 5 · 76767 Hagenbach/Pfalz

Telefon 0 72 73-937-0 · Telefax 0 72 73-10 78

abwassertechnik@heidelbergcement.com

www.heidelberg-abwassertechnik.de

Grußwort

Es gibt viele gute Gründe, ein altes Haus einem Neubau vorzuziehen: Die gute Lage, die gewachsene Nachbarschaft, Schulen und Läden in der Nähe, ein Garten mit alten Bäumen und Sträuchern, der Charme, das Ambiente.

Ein älteres Haus hat auch seine Geschichte. Nur ganz selten stimmt es in allem mit heutigen Gegebenheiten und Bedürfnissen überein. Vielleicht passt der Grundriss nicht mehr zu den veränderten Ansprüchen, manche Räume sind zu klein, in der Küche fehlt ein Essplatz oder das Bad hat keine Dusche, das Gästewc fehlt.

Daneben gibt es erkennbare Schäden und Mängel zu beanstanden. Die Kelleraußentreppe zeigt Feuchtigkeitsschäden, der Außenputz hat Risse, die Fenster sind nicht zu retten. Die Heizung hat schon bessere Tage gesehen, das Dach wie auch die Regenrinnen werden nicht mehr

lange halten. Je nach Alter und Pflegezustand können Schönheitsreparaturen oder umfangreiche Maßnahmen erforderlich sein, in jedem Fall steht eine Sanierung an.

Häuser werden zwar nicht für die Ewigkeit, aber doch für viele Generationen gebaut. Drei Viertel aller Wohnhäuser in unserem Bundesland entstanden vor 1977, sind also schon mindestens ein Vierteljahrhundert alt.

Diese Broschüre richtet sich in erster Linie an Hausbesitzer, die ihr Gebäude fachgerecht sanieren möchten und hiermit eine „erste Hilfe“ erhalten.

Mit freundlichen Grüßen



Bürgermeister



Inhaltsverzeichnis



Grußwort	1
Sanieren und Energiesparen als Geldanlage	4
Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale	6
Sanierung der Gebäudehülle	6
– Dämmung der Außenwand	6
– Dämmung des Daches	9
– Dämmung der Kellerdecke	12
– Fenster, Außentüren und Rollladenkästen	12
– Blower Door Test	14
Modernisierung der Haustechnik	10
– Heizungsanlagen	15

BETONBOHREN · BETONSÄGEN
FUGENSCHNEIDEN
BETONPRESSEN · BETONBEISSEN
SEILSÄGEVERFAHREN

WFB Beton Bohr- und Sägetechnik GmbH
 Obersülzer Straße 16 · 67269 Grünstadt
 Telefon 0 63 59/93 49-0 · Telefax 0 63 59/8 65 56



Inhaltsverzeichnis

– Energieträger	15
– Warmwasserbereitung	17
– Die Sonne als Energie	17
– Moderne Lüftungsanlagen	20
Ermittlung des Gebäude-Energiestandards	21
Sanierungsbeispiel	23
Das Sanierungsobjekt	23
Die Maßnahmen	23
Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene	24



Planung, Bauleitung, SiGeKo, Wertermittlung, Energieberatung...



Volkmar Weber Dipl.-Ing. Architekt

Verladeplatz 3, 67269 Grünstadt
Tel.: 06359-924690, Fax: 924699
architekturbuero@volkmar-weber.de

dichtl architektur + energieberatung

Matthias Dichtl Dipl.-Ing. Architekt
Verladeplatz 3, 67269 Grünstadt
Tel.: 06359-924697, Fax: 924698

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.

„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.

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.

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.



Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

SANIERUNGSMASSNAHMEN
UND EINSPARPOTENTIALE



Sanierung der Gebäudehülle

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, Mauerschwamm); 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 Temperaturschwankungen und Feuchteinwirkungen mit den damit verbundenen Folgeschäden.

Optimale Dämmung für Ihr Haus

Dabei funktionieren die heute marktüblichen Dämmungen, allen voran der Spitzenreiter Mineralwolle-dämmstoff, 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-, witterungs- 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 Geschosdecken 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 wärmege-dämmt sein, verlangt die neue Energie-Einsparverordnung (EnEV). Das spart nicht nur Heizenergie. Die höheren Oberflächentemperaturen der Wände und Kellersohle sorgen zusätzlich für Behaglichkeit

Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

SANIERUNGSMASSNAHMEN
UND EINSPARPOTENTIALE

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 verblassen 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 (Luftsicht), 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 abtrocknen zu lassen oder abzuführen. Lüftungsschlitze an den Ober- und Unterseiten der Vorhangfassade 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.

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



Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

 SANIERUNGSMASSNAHMEN
 UND EINSPARPOTENTIALE

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

verschalten 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 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



PETRY Dachdeckerei GmbH
 Industriestraße 1 · 67269 Grünstadt
 www.petry-gmbh.de
 e-mail: kontakt@petry-gmbh.de
 Tel. (0 63 59) **66 90** · Telefax 8 59 57

- Alt- + Neubau + Dachfenster
- Abdichtungen + Gründach
- Dachrinnen + Metall-eindeckungen
- Dachstühle + Innenausbau
- Fassaden + Gerüstbau
- Kamin + Blitzschutz
- SOLAR- u. PHOTOVOLTAIK

Meister- + Innungsbetrieb
Sicherheit und Qualität für Ihr Dach!

**Bauen
 und
 Renovieren**



Gebr. Eich
 HOLZBAU
 Meisterbetrieb
Zimmerei

Haustürüberdachungen,
 Dachgauben, Speicherausbau
 Diverse Holzkonstruktionen.
In Meisterlicher Qualität

Tel. 06359/83888 · Fax: 06359/81272

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 Energieeinsparver-

ordnung 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

Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

SANIERUNGSMASSNAHMEN
UND EINSPARPOTENTIALE

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.

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 ver-

bleibenden 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 werden (sog. Perimeterdämmung mit wasserabweisenden Platten), um Wärmebrücken zu vermeiden. Insbesondere bei durch-

gehenden Kellerdecken aus Beton besteht aufgrund des Wärmebrückeneffekts die Gefahr von Bauschäden und Schimmelbildung.

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 Rahmen 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. Mit der Messung des U-Wertes wird der Wärmeverlust von innen nach außen bestimmt, und zwar pro m^2 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

Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale



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.

„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 1mm Breite und 1m Länge, verliert so viel Energie wie durch 10m² 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 Ne-

bel oder Luftströmungsmeßgeräten nach den Undichtigkeiten gefahndet werden und eine Nachbesserung erfolgen.

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!

Voraussetzung für die sinnvolle und kostengünstige energetische Sanierung ist ein möglichst breites Wissen über die verfügbaren Einspartechiken und deren spezifische Wirksamkeit und Kosten. Bei der Sanierung sollte noch genauer als beim Neubau jedes Projekt indivi-

duell geprüft werden, um ein energetisch und wirtschaftlich optimales Ergebnis zu erreichen.

Heizung sanieren und Geld sparen

Die Kosteneffizienz von Haustechnikmaßnahmen 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.

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.

Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

SANIERUNGSMASSNAHMEN
UND EINSPARPOTENTIALE

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 dar. Eine Pellet-Heizanlage (gepresstes Sägemehl



J. TREMMEL

Heizungsbau GmbH

SANITÄR • HEIZUNG • SOLAR • PELLETS

Daimler Straße 5d · 67269 Grünstadt
Telefon 0 63 59 / 43 67 · Telefax 0 63 59 / 45 91
 info@tremmel-heizungsbau.de
 www.tremmel-heizungsbau.de



HALLENBAU
burgey

Wir bauen günstig, zuverlässig und komplett schlüsselfertig:

- Gewerbe- und Produktionshallen
- Geräte- und Lagerhallen
- Weinlagerhallen

Burgey Bau GmbH
 Hauptstraße 2a
 67808 Weitersweiler
 Telefon 0 63 57 / 50 90 990
 Telefax 0 63 57 / 50 90 991

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.

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 bereitete 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

brigitte B's
...Küchenkultur

Und wie wünschen Sie sich Ihre neue Küche?

Ferd. - Porsche - Str. 21 · 67269 Grünstadt (Nähe Globus)
Tel.: 0 63 59 - 96 10 36 · www.brigitte-bs.kuechen.de

Behlen Bau

Maurer- & Betonbaumeister
Hochbautechniker
Inh. Heino Behlen

Ihr Partner, auch für Kleinaufträge

Schillerstraße 10 · 67269 Grünstadt
Telefon 0 63 59/96 06 88
Telefax 0 63 59/96 06 87

Service aus einer Hand

Beratung • Planung
Ausführung

- Betreuung & Mithilfe bei Eigenleistung
- Mauerwerks- & Klinkerarbeiten
- Betonarbeiten
- Reparatur- & Sanierungsarbeiten
- Pflasterarbeiten
- Garten- & Landschaftsbau

Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

SANIERUNGSMASSNAHMEN
UND EINSPARPOTENTIALE

meist noch ausgekühltes Wasser in der Warmwasserleitung. Bei Bedarf muss daher zunächst solange gezapft werden, bis warmes Wasser vom Speicher an die Zapfstelle nach geflossen 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. Voll-elektronische Geräte garantieren dabei gleich bleibende Zapftemperaturen und sind daher auch zum Duschen geeignet. Alle dezentralen Systeme haben den Vorteil, dass die einzelnen Wärmeerzeuger gezielt zu- 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-Wärmepumpe. 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.

WAGECK ELEKTRO



Bei Sanierungen
unsere Leistungen
Für Ihre Elektro-Installation
Energiesparen
Ihre Sicherheit durch E-Check

Kirchheimer Straße 12 · 67269 Grünstadt
Telefon 0 63 59/22 09 · Fax 0 63 59/8 59 68

Kompetente
Partner
am Bau

Hubert L. Deubert

Sachverständiger und Fachgutachter BDSF
Planungsbüro • Besonderes Städtebaurecht

- ▶ Abrechnung Sanierung
- ▶ EU-Förderung
- ▶ Städtebauförderung
- ▶ Wertermittlung
- ▶ Mediation und Projektsteuerung

Hubert L. Deubert · Kleine Wust 16 · 67280 Quirnheim · Tel.: (06359) 919554
Fax: (06359) 919556 · Autotel.: (0171) 4231737 · E-Mail: HLDeubert@t-online.de

Fliesen · Natursteine

PLATTEN-KOHL



Meisterhaft
★★★★★

- ◆ Fliesen & Natursteine
- ◆ Ausstellung
- ◆ Verlegebetrieb
- ◆ Faire Preise

Kirchheimer Str. 37 · 67269 Grünstadt · Tel.: 0 63 59/30 41 · www.plattenkohl.de

L'Ebéniste

L'Ebéniste e.K.

Karl Henschel Straße 14
67269 Grünstadt

Telefon (0 63 59) 84 02-16
Telefax (0 63 59) 84 02-18

Internet: www.lebeniste.de

Kunst
Objekte
Spiegel
Rahmen



wirtschaftliche lösungen + anspruchsvolle architektur

wohnen
gewerbe | dienstleistung
kultur | bildung
bestand | energieberatung
thermographie | blower door

PLANUNGSGRUPPE 4



67283 obrigheim · bockenheimer weg 11 · fon 06359-810678 fax 810679

WAGNER | technik

FUSSBODEN

Klaus Wagner

In der Haarschnur 4
67269 Grünstadt

Tel.: 0 63 59 / 96 02 01
Fax: 0 63 59 / 96 04 04
www.wagner-boden.de
info@wagner-boden.de

FACHBETRIEB FÜR PARKETT & BODENBELÄGE

CW INGENIEURBÜRO CLEMENZ UND WEBER

Inhaber: Dipl.-Ing. Thomas Weber

Baustatik

Uhlandstraße 21 · 67269 Grünstadt
Telefon 0 63 59/93 63-0 · Fax 0 63 59/93 63-63

De Dietrich

INTERDOMO



Jochen Maier
Vertragswerkstatt

Richard-Wagner-Str. 9
D-67269 Grünstadt
Tel. 0 63 59/64 39
Fax 0 63 59/64 35
Mobil: 0173/2 60 31 62

E-Mail: Jochen-Maier@t-online.de • Internet: www.dedietrich.com

Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

SANIERUNGSMASSNAHMEN
UND EINSPARPOTENTIALE



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 Neigungs-

winkel 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.

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.

Ermittlung des Gebäudeenergiestandards

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 = ~ 1 Kubikmeter Erdgas = ~ 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	Energieeinsparverordnung
80 - 120	Befriedigend	Wärmeschutzverordnung '95
120 - 160	Verbesserungswürdig	Wärmeschutzverordnung '84
160 - 200	Mangelhaft	Sanierungsbedarf
Über 200	Ungenügend	dringender Sanierungsbedarf

Ermittlung des Gebäudeenergiestandards

ERMITTLUNG DES GEBÄUDE-
ENERGIESTANDARDS

Gesetzliche Bestimmungen

Im Rahmen der Energieeinspar-Verordnung (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

Alle wichtigen Fristen und Termine bezüglich der Nachrüstpflichten sind auf Seite 15, unter „Klare gesetzliche Regelungen“ aufgeführt.

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.

Wichtig:

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



Sanierungsbeispiel

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/m²im 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

Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene

FÖRDERPROGRAMME
AUF BUNDES-, LANDES-
UND KOMMUNALER
EBENE

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 Kunststofffenster, 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 Drittel gesenkt.

Programm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA):

Vor-Ort-Energieberatung (Antrag beim BAFA)	Energieberatung für Wohngebäude, die zu mehr als der Hälfte zu Wohnzwecken genutzt werden und vor dem 01.01.84 (alte Bundesländer) bzw. dem 01.01.89 (neue Bundesländer) errichtet wurden.	Die Höhe des Zuschusses ist abhängig von der Zahl der Wohneinheiten. (Der Antrag muss über den beratenden Ingenieur vor Beratungsbeginn eingereicht werden.)
--	--	--

Eine Liste der vor Ort beratenden Ingenieure erhalten Sie im Internet unter www.bafa.de/1/de/aufgaben/energie.htm oder über die Info-Hotline des BAFA

Förderdatenbank der Deutschen Energie-Agentur

Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene. 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 Sonnenenergie 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.

Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene

FÖRDERPROGRAMME
AUF BUNDES-, LANDES-
UND KOMMUNALER
EBENE

Programme der KfW:

Programm	Geförderte Maßnahmen	Förderungsumfang
<p>KfW-Programm zur CO₂-Minderung: Wohnraum modernisieren</p>	<p><u>Neuerungen ab 1.1.2007:</u> 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 CO₂-Gebäudesanierungsprogramms ist nicht möglich.</p> <p><u>Standardmaßnahmen sind:</u> 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.</p>	<p>Je nachdem, ob der Zinssatz bei Kreditzusage oder bei Antragseingang günstiger ist, wird der niedrigere Zinssatz auf fünf oder zehn Jahre festgeschrieben.</p> <p>Während der tilgungsfreien Anlaufjahre berechnet die KfW die Zinsen vierteljährlich und nur auf den abgerufenen (=tatsächlich genutzten) Kreditbetrag.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene

FÖRDERPROGRAMME
 AUF BUNDES-, LANDES-
 UND KOMMUNALER
 EBENE

Programm	Geförderte Maßnahmen	Förderungsumfang
<p>KfW-CO2-Gebäude-sanierungsprogramm</p>	<p><u>Neuerungen ab dem 1.1.2007</u>: Übergangsregelung: Anträge nach dem alten Maßnahmenpaket 3 oder dem alten Maßnahmenpaket 4 (mit Nachweis einer CO2-Einsparung) , die bis einschließlich 31.01.2007 bei der KfW eingehen, werden noch zu den bis 31.12.2006 gültigen Programmbedingungen zugesagt.</p> <p>Förderung durch Kreditvariante: Diese Variante des CO2-Gebäude-sanierungsprogramms 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>Förderung durch Zuschussvariante: 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 Wohneigentums-gemeinschaften.</p>	<p>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 Zinssatz wird für 10 Jahre festgeschrieben. Finanzierung von bis zu 100 % der Investitionskosten, einschließlich der Nebenkosten. Vorzeitige Rückzahlung auch in Teilbeträgen jederzeit kostenlos möglich. Kombi-nierbar mit anderen öffentlichen Mitteln und KfW Programmen, jedoch nicht mit der Zuschussvariante.</p> <p>Zuschussvariante: Man erhält einen Zuschuss, der sich anteilig an den CO2-sparenden Investitionskosten bemisst. Wenn die Immobilie das das Neubau-Niveau nach § 3 EnEV erreicht, erhält 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>

Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene

FÖRDERPROGRAMME
AUF BUNDES-, LANDES-
UND KOMMUNALER
EBENE

Programm	Geförderte Maßnahmen	Förderungsumfang
KfW-Programm „Ökologisch 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 Fachunternehmen 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.</p> <p>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>

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

Beratung: Landesbausparkasse

Zuständigkeiten im Bereich des Bauamtes der Stadt Grünstadt

Bauverwaltung

Stadthaus:
Kreuzerweg 2 (Erdgeschoss)

Sprechzeiten:

Mo.–Mi. 08 – 12.00 und 14–16 Uhr,
Do. 08 – 12.00 und 14 – 18 Uhr
Fr. 08 – 12.30 Uhr
Abteilungsleiter: Otwin Schneider
Zimmer 5, Telefon 8 05-4 01

Förderprogramm – Modernisierungsprogramm – Vorkaufsrecht

Waltraut Brodbeck
(vormittags)
Zimmer 7,
Telefon 8 05-4 11

Bauherr und Architekt – Tipps für eine gute Partnerschaft

So ein Plan für mein Einfamilienhaus ist doch schnell gezeichnet, was tut eigentlich der Architekt? Diese Frage stellen sich viele Bauherren, weil sie die vielfältigen Abläufe beim Bauen (noch) nicht genau kennen.

Der Architekt ist Sachwalter des Bauherren, Gestalter, Berater, Konstrukteur und Manager. Er bringt die Wünsche des Bauherrn mit den Bauvorschriften, den örtlichen Satzungen und vor allem mit dem zur Verfügung stehenden Budget in Einklang. Er entwirft Lösungsmöglichkeiten und hilft dabei, den Bedarf zu konkretisieren. Er zeichnet dann die Pläne, fügt die Nachweise anderer Fachingenieure bei (Standicherheit, Wärmeschutz, Schallschutz...), holt falls nötig, das Einverständnis der Nachbarn ein, legt den Bauantrag bei der Behörde vor, arbeitet Auflagen und Änderungswünsche der Behörde ein, schreibt die unterschiedlichen Bauleistungen aus, beauftragt, koordiniert und überwacht die ausführenden Firmen, setzt Termine und Fristen, behält die Gewährleistung im Auge und dokumentiert am Ende den Bau.

Los geht es mit der so genannten „Grundlagenermittlung“. Der Architekt klärt zusammen mit dem Bauherrn die Aufgabenstellung. Dabei sollte der Bauherr möglichst genau überlegen, was er braucht und wie seine Familie sich in den kommenden Jahren entwickeln

wird: Verlassen die Kinder bald das Haus? Kommen ältere Angehörige dazu, die vielleicht gepflegt werden müssen? Wie wird das Haus in 20 oder 30 Jahren genutzt? Kommt man auch im Alter und mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit dort zurecht? Welchen Wohnkomfort für's Alter kann man jetzt schon ohne Mehrkosten einbauen? Welche Unterhaltungskosten entstehen aus den Planungsentscheidungen, die heute getroffen werden? Wie sieht es mit erneuerbaren Energien aus? Soll ein Teil abtrennbar sein um ihn vielleicht später zu vermieten? Je weniger Wünsche der Bauherr formuliert, desto schwieriger wird es für den Architekten, die Vorstellungen des Bauherrn zu erkennen und umzusetzen und umso größer ist die Gefahr von Missverständnissen.

Wichtig ist auch eine klare Arbeitsteilung. Am besten formuliert der Bauherr seine Fragen und Ziele und der Architekt entwickelt Lösungen, die dann gemeinsam durchgesprochen werden. Es sollte Raum bleiben, die Ratschläge des Architekten als Fachmann zu berücksichtigen. Denn – manche Vorstellungen widersprechen einander, andere sind mit dem Grundstück oder dem Baurecht und den örtlichen Vorschriften nicht vereinbar und manche lassen sich schlicht nicht finanzieren.

Gerade beim kostengünstigen Bauen sollte man prüfen, welche Ausstattung in den ersten Jahren sinnvoll und notwendig ist und was man zu einem späteren Zeitpunkt „nachrüsten“ kann.

Das alles sollte mit dem Architekten besprochen werden, noch bevor der erste Strich gezeichnet ist.

In der „Vorplanung“ werden die Ergebnisse der Grundlagenermittlungen mit den Wünschen des Bauherrn in Einklang gebracht. Ein Planungskonzept mit unterschiedlichen Lösungsansätzen wird erarbeitet und erste Skizzen dem Bauherrn vorgestellt. Haben sich dann die künftigen Eigentümer für einen Entwurf entschieden, so beginnt die „Entwurfsplanung“ mit der schrittweisen Durcharbeitung der Baupläne. Andere Fachleute werden einbezogen. Im vierten Schritt geht es dann an die „Genehmigungsplanung“. Entsprechende Pläne werden vom Architekten bei der Baubehörde eingereicht, vielleicht auch wegen einiger Auflagen noch einmal geändert und vervollständigt. Liegt die Genehmigung vor, beginnt die „Werkplanung“, bei der wesentliche Details für die ausführenden Firmen gezeichnet werden. Das Leistungsverzeichnis dient dann dazu, Angebote bei den unterschiedlichen Firmen einzuholen und zu bewerten. Jetzt erst kann der Bau beginnen. In der Phase der **Bauleitung** steuert und kontrolliert der Architekt objektnah Bauablauf und -fortschritt. Er überwacht die Arbeiten der einzelnen Gewerke, koordiniert die ausführenden Firmen, bemüht sich, dass der Zeitplan eingehalten werden kann und prüft alle eingehenden Rechnungen. Er überwacht die Beseitigung etwaiger Mängel bei der Bauausführung und stellt die **Gewährleistungsfris-**

ten der ausführenden Firmen zusammen – das Haus ist bezugsfertig, möglicherweise Ihr Traumhaus.

Das Honorar des Architekten unterliegt, wie die Vergütung der Rechtsanwältin und Notare, der Ärzte, der Steuerberater und anderer Freier Berufe einer Honorarordnung, der „HOAI“ (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure). Die Honorarsumme richtet sich für den Architekten nach der Bausumme, aber auch nach der Schwierigkeit der Bauaufgabe. Ein „Architekten-Vertrag“ kann mündlich oder schriftlich geschlossen werden. Es empfiehlt sich aber, bereits in den ersten Gesprächen einen schriftlichen Vertrag zu unterzeichnen, der beiden Vertragspartnern Sicherheit über die für die Planung und Baubetreuung zu erbringenden Leistungen und die entstehenden Kosten gibt.

Bei Fragen zu Architektenverträgen und zu Honorarrechnungen berät die Architektenkammer Rheinland-Pfalz, dazu benötigt sie Kopien der Vertragsunterlagen. Sollte es notwendig werden, kann hier auch ein Schlichtungsverfahren durchgeführt werden:

Architektenkammer Rheinland-Pfalz

Henrike Hink
Postfach 11 50, 55001 Mainz
Telefon 06131/99 60 12
Telefax 06131/61 49 26
Montags bis freitags von 10 bis 12 Uhr.
Viele weitere Bauherreninformationen gibt es unter:
www.diearchitekten.org im Internet.

Mehr

Wissen

heißt weniger Ärger. Bauen mit Plan:
Mehr Information unter www.diearchitekten.org

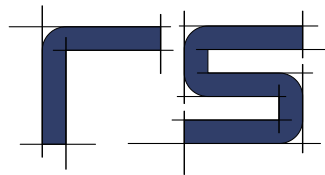
IMPRESSUM



WEKA info verlag gmbh
Lechstraße 2
D-86415 Mering
Telefon +49(0)8233/384-0
Telefax +49(0)8233/384-1 03
info@weka-info.de
www.weka-info.de

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.

67269037/1. Auflage/2008
Printed in Germany 2008



reinhardt
stapf

neugasse 21
67269 grünstadt

fon 06359.92475 - 0
fax 06359.92475 - 20

www.architektur-rs.de
info@architektur-rs.de

.neubau .wohnungsbau .entwurf
.sanierung .verwaltungsbau .planung
.denkmalschutz .industriebau .ausschreibung
.bauleitung
.abrechnung

architektur . planung
michael reinhardt . jochen stapf

toom

toom BauMarkt GmbH
Kirchheimer Straße 68
67269 Grünstadt
Tel. 0 63 59/80 89 10
Fax 0 63 59/80 89 110

A.B.T

Rohrbruchortung
Bau- und Estrichtrocknung
Sanierung von Brand- und
Wasserschäden

kompetent & zuverlässig

Wir trocknen Ihren Wasserschaden!

- ABT Anlagen-u. Bautrocknungs GmbH**
Am alten Stück 2
D-35428 Langgöns
Tel. 0 64 03. 90 42 0
Fax 0 64 03. 90 42 19
- ABT Koblenz**
Dalienweg 13
D-56077 Koblenz
Tel. 02 61. 9 14 99 50
Fax 02 61. 9 14 99 51
- ABT Wiesbaden**
Nordenstadter Straße 34
D-65207 Wiesbaden
Tel. 06 11. 9 50 42 0
Fax 06 11. 9 50 42 19
- ABT Eisenach**
D-99817 Eisenach
Tel. 0 36 91. 72 15 15
- ABT Mannheim**
Kirchheimer Str. 49
D-67269 Grünstadt
Tel. 0 63 59. 96 05 15
Fax 0 63 59. 96 05 17
- ABT Chemnitz**
D-09117 Chemnitz
Tel. 03 71. 278 26 78



CS Systeme Celikoglu-Schüttler GbR
Gambacher Straße 22 · 35510 Butzbach

E-mail: Info@abt-gmbh.de · Internet: www.abt-gmbh.de



Ihre Stadt. Ihr Leben.
Ihre Seite.

www.alles-deutschland.de

Konzerte, Ausstellungen **Alle** Sportveranstaltungen, Restaurants, Biergärten, Bringdienste **Infos** Sportstudios, Kartbahnen, Schwimmbäder **über** Saunen, Vereine, Hotels, -Campingplätze, Ferienwohnungen, Theater **Ihre** Stadtpläne, Routenplaner **Stadt** Fabrikverkäufe, Immobilien, Jobs ...