

Gebäudesanierung mit Gewinn! – Energieeffiziente Modernisierung schafft viele Vorteile

Gebäudesanierung mit Gewinn!

Energieeffiziente Modernisierung schafft viele Vorteile

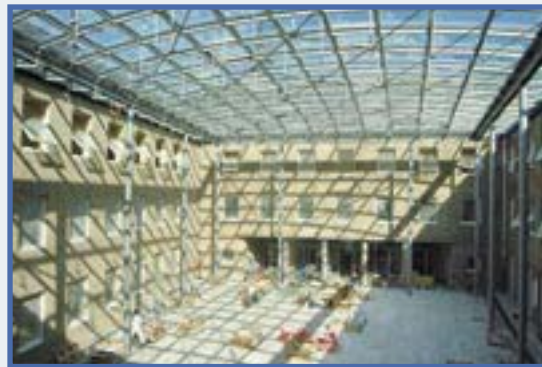




Vom Einfamilienhaus bis zur Büro-Immobilie: Die Betriebskosten werden zur zweiten Miete



Ungenutzter Innenhof vor der Sanierung



Überdachter Innenhof mit Fußbodenheizung nach der Sanierung

Gebäudetechnik und Sanierung

Planung und Durchführung von Anlagen-Neuinstallationen und Gebäude-Komplett-sanierungen

Kundendienst

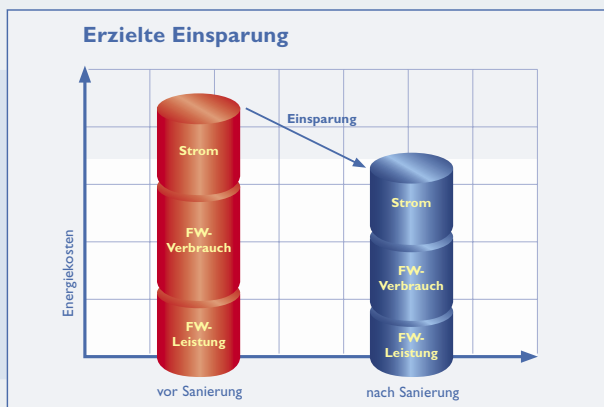
Wartung, Fernüberwachung, Reparatur und Störungs-Notdienst für Einzelhaushalte und Großanlagen

Energie- und Einspar-Contracting

Optimierung von gebäudetechnischen Anlagen mit garantierter Einsparquote – einschließlich Finanzierung

Facility Management

Gebäude-Management und Gebäudetechnische Betriebsführung mit Instandhaltung und begleitendem Service



Liebe Bürgerinnen und Bürger,

Sie sind Eigentümer/in oder Verwalter/in eines Ein- oder Mehrfamilienhauses, bei dem in nächster Zeit einzelne oder umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen anstehen? Dann ist diese Informationsbrochure genau das Richtige für Sie, denn wirtschaftlich gesehen, gibt es keinen besseren Zeitpunkt Ihr Haus auch energetisch fit zu machen.

Fakt ist: In fast jedem Wohngebäude, das vor Ende der siebziger Jahre errichtet wurde, schlummern wirtschaftliche Energieeinsparpotentiale von 50 bis 80 Prozent.

Aber es gibt noch andere gute Gründe, die für eine energiesparende Gebäudemodernisierung sprechen:

- der deutlich bessere Wohnkomfort durch „warme Wände“ und verbesserte Frischluftzufuhr,
- die sichere Vermeidung von Schimmelpilz,
- die deutliche und dauerhafte Senkung der Heizkosten,
- die ansprechende Optik und die Wertsteigerung Ihres Eigenheims oder Ihrer Immobilie und
- die bessere Vermietbarkeit durch hohe Wohnqualität und geringe Heiznebenkosten.

Natürlich haben derartige bauliche Veränderungen ihren Preis, und ebenso wie in der Wohnungswirtschaft sollten Sie die hierfür erforderlichen Investitionen nur dann tätigen, wenn sie sich „unter‘m Strich“ auch lohnen.



Aber gerade dies lässt sich bei einer energiesparenden Gebäudemodernisierung in den meisten Fällen erreichen, wenn sie

- zeitgleich mit ohnehin anstehenden Renovierungsarbeiten und
- auf Basis einer kostenoptimierten Modernisierungsplanung durchgeführt werden.

Als Beleg hierfür gibt es auch in Köln eine Reihe vorbildlicher und wirtschaftlich rentabler Bestandsanierungen, über die diese Broschüre ebenso informiert, wie über geeignete technische Maßnahmen, empfehlenswerte Vorgehensweisen, Fördermöglichkeiten und sinnvolle Unterstützungsangebote.

Lassen Sie sich von unserer Broschüre ermuntern, zusammen mit kompetenten Fachleuten und Fachfirmen Ihr optimales individuelles Modernisierungskonzept zu entwickeln.

Und machen Sie sich dann als Eigentümer oder Vermieter die vielfältigen Vorteile der energetischen Gebäudemodernisierung zunutze.

Zugleich leisten Sie damit noch einen positiven Beitrag zur Wirtschafts- und Arbeitsmarktsituation in unserer Stadt bzw. Region und tragen über die dauerhafte Heizenergieeinsparung zu einem langfristigen Klimaschutzeffekt bei, von dem auch Ihre Kinder und Enkelkinder noch profitieren werden.

In diesem Sinne: Entdecken Sie Ihre Möglichkeiten!
Ich wünsche Ihnen viel Erfolg dabei.



Fritz Schramma
Oberbürgermeister





- ab Seite 5** **Gebäudesanierung mit Gewinn**
Wobei Ihnen diese Broschüre helfen kann
– Eine kurze Übersicht
- ab Seite 7** **Fünf gute Gründe für eine energieeffiziente Gebäudemodernisierung**
- 7 1. Immobilienwert steigern
 – Vermietbarkeit verbessern!
 - 9 2. Steigende Energiekosten dauerhaft senken!
 - 11 3. Guter Wärmeschutz schafft Behaglichkeit!
 - 12 4. Endlich gute Innenluft!
 - 13 5. Schimmelpilz sicher vermeiden!
- ab Seite 15** **Weit verbreitet und dennoch falsch**
– Vorurteile gegen die energieeffiziente Gebäude-
modernisierung
- ab Seite 18** **Und so macht's die Wohnungswirtschaft**
– Vorbildliche Bestandsmodernisierungen in Köln
- 18 Solarsiedlung Köln-Bocklemünd
 - 19 Solarsiedlung Köln-Bilderstöckchen
- ab Seite 22** **Energetische Gebäudemodernisierung im Detail**
– Basiswissen für Hausbesitzer
- 22 1. Energieeinsparverordnung (EnEV)
 – Mindestanforderung und Nachrüstpflichten

 - 23 2. Die Gebäudehülle
 – Ohne guten Wärmeschutz geht es nicht!
 Das Dach
 Die Außenwand
 Die Fenster
 Der Keller

 - 34 3. Die Haustechnik
 – Emissionssparende Heizung und
 Lüftungskomfort
 Erneuerung der Heizung
 Die Solarkollektoranlage
 Luftdichtigkeit / Lüftungsanlagen

- 41 4. Die ökologische Kür
– Strom von der Sonne und ökologische Bau-
bzw. Dämmstoffe
Die Photovoltaikanlage
Die ökologischen Bau- und Dämmstoffe
- 44 5. Denkmalschutzobjekte und Innendämmung
– Nur vom Experten!
Denkmalschutz
Innenwanddämmung

ab Seite 45

Wer soll das bezahlen?

– **Energieeffiziente Gebäudemodernisierung
rechnet sich!**

45 Praxisbeispiel Einfamilienhaus

47 Praxisbeispiel Mehrfamilienhaus

Und wie geht's jetzt los?

ab Seite 51

Guter Rat ist gar nicht teuer!

– Eine Lanze für durchdachte Modernisierungs-
konzepte

ab Seite 53

Fördergelder gefällig?

– So hilft der Bund und das Land NRW

ab Seite 55

Qualifizierte Helfer

– Fachingenieure und Planungsbüros in Ihrer Nähe

ab Seite 60

Glossar

– Fachbegriffe auf einen Blick

auf Seite 63

Impressum

Gebäudesanierung mit Gewinn

Wobei Ihnen diese Broschüre helfen kann – Eine kurze Übersicht

Wenn Sie Eigentümer oder Verwalter eines Ein- oder Mehrfamilienhauses, bei dem in absehbarer Zeit eine umfassende bauliche Instandsetzung oder Sanierung ansteht sind, dann ist diese Informationsbroschüre bei Ihnen genau in den richtigen Händen!

Wirtschaftlich gesehen gibt keinen besseren Zeitpunkt, Ihr Haus auch energetisch auf den neuesten Stand zu bringen. Eine umfassende Gebäudemodernisierung, die das wirtschaftliche Energieeinsparpotential erschließt, bringt wirklich viele Vorteile und hilft insbesondere in der Zukunft Kosten zu sparen!

In fast jedem Wohngebäude, das vor Ende der siebziger Jahre errichtet wurde, schlummern **wirtschaftliche Energieeinsparpotentiale von 50 - 80 %** – bei den absehbaren Energiepreissteigerungen sowohl für Eigenheimbesitzer als auch für Vermieter („Zweite Miete“) ein zunehmend **wichtiger Kostenfaktor**.

Aber es gibt auch noch andere **gute Gründe für eine energieeffiziente Gebäudemodernisierung**, die Ihnen als Eigentümer oder Verwalter vielleicht gar nicht präsent sind wie:

- die **Wertsteigerung** und optische Aufwertung **Ihres Eigenheims bzw. Ihrer Immobilie**,
- die **bessere Vermietbarkeit** durch hohe Wohnqualität bzw. geringe Heizkosten,
- der **deutlich bessere Wohnkomfort** durch „warme Wände“ oder Lüftungstechnik (mit Wärmerückgewinnung),
- die **sichere Vermeidung von Schimmelpilz** oder aber
- die Chance zur Schaffung von **Komfort-Solar-Wohnungen im Dachbereich**.

Ganz im Gegensatz zu diesen guten Gründen stehen einige hartnäckige **Vorurteile gegen die energetische Modernisierung** – was daran stimmt, können Sie auf den **Seiten 15 und 16** nachlesen.

Dass die **energieeffiziente Gebäudemodernisierung** auch in der Praxis gut funktioniert, dafür gibt es vor allem in der Wohnungswirtschaft viele **Beispiele**. So haben einige **Kölner Wohnungsunternehmen** in den letzten 4 Jahren im Rahmen der Auslobung „50 Solar-siedlungen in NRW“ umfangreiche Bestandssanierungen auf energetisch hohem Niveau zu durchaus üblichen Kosten durchgeführt. Mehr dazu auf den **Seiten 18 und 19**.

Angesichts der vielen Vorteile energieeffizient modernisierter Gebäude möchten wir Sie als **Besitzer eines Ein- oder Mehrfamilienhauses** deshalb mit unserer Broschüre ermuntern, es diesen Unternehmen gleich zu tun und Ihr **sanierungsbedürftiges Gebäude** auch energetisch zu modernisieren. Dass dies mit kompetenter Unterstützung durchaus wirtschaftlich möglich ist, zeigen die **Modernisierungsbeispiele** für ein Ein- und ein Mehrfamilienhaus auf den **Seiten 45 - 47**.

Dabei möchten wir vor allem auch eine Lanze brechen für die **professionelle Planung und Ausführung Ihrer energieeffizienten Modernisierung**. Denn nicht nur die Erfahrungen bei den Kölner Solarsiedlungsprojekten zeigen, dass jede gelungene Altbaumodernisierung „Maßarbeit“ ist und der Gefahr verfehlter Einsparziele und vor allem kostenträchtiger Baumängel bzw. Bauschäden nur mit sorgfältiger Planung und Ausführung begegnet werden kann.

Energieeffiziente Gebäudemodernisierung erfordert eine sorgfältige Planung und gehört in die Hände erfahrener Fachleute.

Deshalb wollen wir Sie als Eigentümer oder Verwalter nicht zu sehr mit technischen Details belasten. Das sollten Sie getrost dem Architekten oder Planer Ihres Vertrauens überlassen. Wichtig für Sie ist jedoch die Frage der generellen **baulich / technischen Zielvorgaben** für Ihre energieeffiziente Gebäudemodernisierung. Hilfestellungen hierzu sowie einen für technische Laien verständlichen **Überblick zu den wesentlichen technischen Möglichkeiten und den empfehlenswerten Standards** finden Sie in diesem Heft.

Natürlich hat eine solche energieeffiziente Gebäudemodernisierung auch ihren Preis und ebenso wie die Wohnungswirtschaft werden Sie die erforderlichen Investitionen nur dann tätigen, wenn sie auch wirtschaftlich sind. Aber gerade diese **Wirtschaftlichkeit** lässt sich bei einer umfassenden Gebäudemodernisierung in den meisten Fällen erreichen, wenn die Energiesparmaßnahmen zeitgleich mit ohnehin anstehenden Renovierungsarbeiten und auf Basis einer durchdachten und kostenoptimierten Modernisierungsplanung durchgeführt werden.

Die **Planungskosten** werden in der Regel durch die Einsparungen, die durch durchdachte Modernisierungskonzepte und präzise Ausschreibungen erzielt werden, mehrfach kompensiert. Und für einen erfahrenen Architekten bzw. Planer dürfte es auch kein Problem sein, Ihre energieeffiziente Gebäudemodernisierung so zu planen, dass sie bei begrenztem Finanzbudget stufenweise umgesetzt werden kann.

Darüber hinaus erwarten Sie in unserer Broschüre noch Hinweise zu **Fördermöglichkeiten** (siehe **Seiten 53 und 54**) und Hilfestellungen bei der Suche nach einem **erfahrenen Architekten, Planer oder Energieberater**. (siehe **Seiten 55 - 57**).

Nicht zuletzt finden Sie auf über 18 Seiten auch direkten Kontakt zu Architekten, Planungsbüros, Handwerksbetrieben und Anbietern von Modernisierungstechnik aus dem Raum Köln, die mit ihren Anzeigen die Finanzierung dieser Broschüre erst ermöglicht haben.



Fünf gute Gründe für eine energieeffiziente Modernisierung

1. Immobilienwert steigern – Vermietbarkeit verbessern!

Es gibt viele gute Gründe, ein altes Haus einem Neubau vorzuziehen: die gute Lage, das gewachsene Umfeld, eine angenehme Nachbarschaft, ein Garten mit alten Bäumen oder einfach der Charme eines schönen „Altbaus“.

Aber jedes Haus altert und braucht eine regelmäßige Instandhaltung. Je nach Ausführung, Beanspruchung und Pflege dauert es unterschiedlich lange, bis die einzelnen Bauteile zur Erneuerung anstehen. So besitzt eine Dacheindeckung oder -abdichtung eine Haltbarkeit von 20 bis 50 Jahren während der Anstrich auf Fassaden oder Fenstern schon nach 5 bis 15 Jahren zu erneuern ist.

Besonders beansprucht sind die Außenbauteile wie Fassade, Fenster oder Dacheindeckung, die ganzjährig Sonne, Wind und Wetter ausgesetzt sind. Wird die Instandhaltung der Außenbauteile vernachlässigt, kann die Bausubstanz leicht Schaden nehmen und das äußere Erscheinungsbild stark beeinträchtigt werden. Beides senkt den Wert Ihres Eigenheims bzw. Ihrer Immobilie und verursacht mehr oder weniger große Kosten bei der Instandsetzung.

Der durchschnittliche Erneuerungszyklus der wesentlichen Außenbauteile, beträgt etwa 20 bis 30 Jahre – d.h. ohne besondere Schadensereignisse steht für diese Bauteile nach zwei bis drei Jahrzehnten eine Generalüberholung an. Diese **Instandsetzung** sollten Sie grundsätzlich **als Chance zur Verbesserung** der Gebäude- und Wohnqualität

begreifen. Denn parallel mit der Alterung der Häuser entwickelt sich auch die Bautechnik weiter. So können heute Bitumenabdichtungen auf Flachdächern durch Folienabdichtungen ersetzt werden, deren bauphysikalische Eigenschaften (z.B. Dampfdurchlässigkeit) durchweg besser sind.

Es ist also möglich, die Baukonstruktion des Hauses in den wiederkehrenden Erneuerungszyklen zumindest teilweise **auf den heutigen Stand der Technik zu bringen**.

An anderen Stellen müssen eventuell neue Komponenten hinzugefügt werden. So ist ein Ersatz des Außenputzes ohne den gleichzeitigen Einbau einer Wärmedämmung, heute nicht mehr denkbar. Abgesehen davon schreibt auch die gesetzlich geltende **EnergieEinsparVerordnung** diese Ertüchtigung Ihrer Immobilie z.B. im Falle eines großflächigen Putzersatzes vor.

Niemand würde auf die Idee kommen alte Fenster mit Einscheibenverglasung durch Fenster gleichen Typs zu ersetzen. Hierfür hat sich bereits das Bewusstsein gebildet, dass neue Fenster den Wohnkomfort steigern, Energie und damit Betriebskosten einsparen und gleichzeitig den Wert des Hauses steigern. Mieter achten heutzutage gezielt auf die Qualität der Fenster bei der Entscheidung eine Wohnung zu mieten, bzw. die Miethöhe einzuordnen.

Dieselben Vorteile gelten für eine Wanddämmung, Dachdämmung oder den Modernisierungsgrad der Heizungs- und Warmwassertechnik.

Durch **geschickt gestaffelte Maßnahmenpakete** kann das Gebäude auch mittelfristig verbessert werden. Je nachdem wo der größte Bedarf herrscht, kann man beispielsweise zunächst nur das Dach und die Heizung, später die Fassade und die Fenster und abschließend die Bäder modernisieren und beispielsweise Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung installieren.

Durch die zeitliche Staffelung ist es möglich, mittels einer langsamen Mietanpassung der **Steigerung der Wohnqualität** auch wohnungswirtschaftlich zu folgen. Der Investitionsbedarf verteilt sich auf mehrere Jahre und kann bestenfalls durch die Mietsteigerung kompensiert werden.

Hinweis:

Mieterhöhung

Hat der Vermieter Maßnahmen zu nachhaltigen Einsparungen von Energie oder Wasser durchgeführt (Modernisierung), so kann er eine Erhöhung der jährlichen Miete um 11 % der für die Wohnung aufgewendeten Kosten verlangen (§ 3 Miethöhegesetz, MHG).

Begrenzung der Mieterhöhung

Grundlage der Mieterhöhung sind die Gesamtkosten abzüglich der gesparten oder zusätzlich aufgewendeten Instandhaltungskosten. Das OLG Karlsruhe hat entschieden, dass bei Maßnahmen, die allein der Energieeinsparung dienen, die Mieterhöhung maximal das Doppelte der eingesparten Energiekosten betragen darf. (Info: Haus und Grund)

Es gilt daher, **den richtigen Zeitpunkt zu nutzen**, um das Gebäude in einen attraktiven Zustand zu versetzen.



2. Steigende Energiekosten dauerhaft senken!

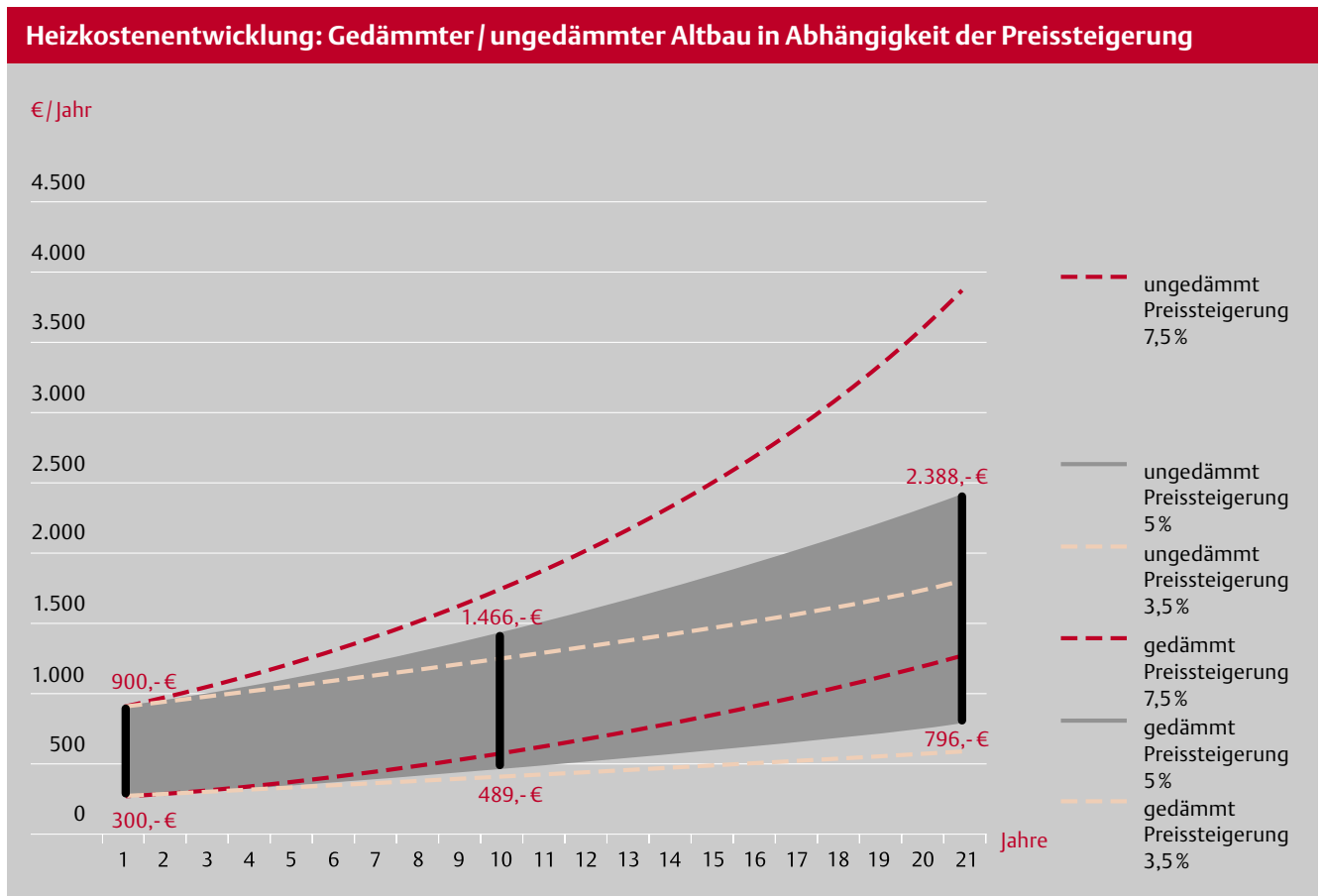
Der Heizenergieverbrauch unserer Wohngebäude entwickelt sich immer mehr zu einem wesentlichen Kostenfaktor. Denn die Förderquoten beim Erdöl werden mittelfristig eher abnehmen, während der Verbrauch der westlichen Industrieländer unverändert hoch zu bleiben droht und der Energiehunger in China, Indien und anderen Schwellenländern stetig wächst.

Deshalb kann es in den nächsten zwei Jahrzehnten – auch ohne weitere Konflikte im Nahen Osten und ohne terroristische Anschläge auf die weltweite Energieversorgung – zu erheblichen Energiepreissteigerungen kommen: Die Zeiten des billigen Öls sind unwiderruflich vorbei!

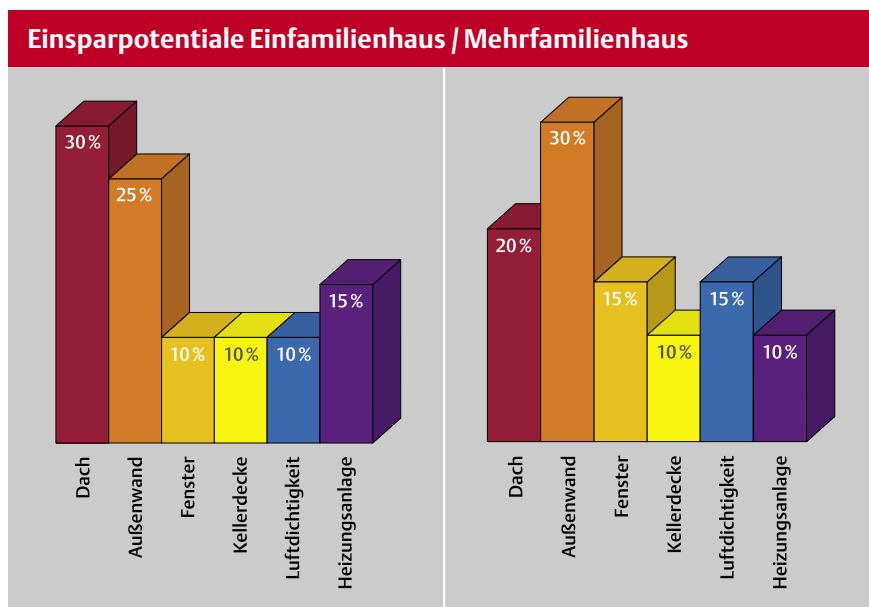
Bei solchen Perspektiven ist es unerfreulich, dass **über 80 % unserer Wohngebäude zu Zeiten erbaut wurden, als Energiekosten noch keine Bedeutung hatten.** Entsprechend wurden diese Häuser auch gar nicht oder nur minimal gedämmt, weil die Wärmeverluste von Dach, Wand und Fenster durch billige Heizenergie ausgeglichen werden konnten. Andererseits sind in den letzten zwanzig Jahren die gesetzlichen Mindestanforderungen und die bautechnischen Möglichkeiten immer weiter verschärft bzw. verbessert worden. Deshalb **kann der Heizenergieverbrauch eines ungedämmten Altbaus heute durchaus beim zwei- bis fünffachen dessen liegen, was ein energieeffizient modernisiertes Gebäude noch benötigt.**

Dieser hohe Energieverbrauch im Gebäudebestand führt natürlich auch zu entsprechend hohen Heizkosten. Wie die Abbildung „Heizkostenentwicklung“ zeigt, können angenehme Raumtemperaturen in einem ungedämmten Altbau schon in den nächsten zwei Jahrzehnten zu einem „teuren Spaß“ werden. So steigen beispielsweise die Jahresheizkosten für 100 m² Nutzfläche bei einer jährlichen Preissteigerung von 5 % in nur 10 Jahren von derzeit etwa 900 Euro auf rund 1.400 Euro, **während** die Beheizung des gleichen – energieeffizient modernisierten – Wohnraums dann weniger als 450 Euro kosten würde.

Mit der Abbildung „Heizkostenentwicklung“ soll natürlich keine Prognose zu den Heizenergiepreisen der



nächsten zwei Jahrzehnte abgegeben werden. Vielmehr geht es darum deutlich zu machen, dass **die Heizkosten in einem energieeffizient modernisierten Gebäude auch bei sehr hohen Energiepreisteigerungen noch bezahlbar bleiben**, während sie im ungedämmten Altbau schon in 10 bis 20 Jahren zum Kostenproblem werden können.



Einsparpotentiale nach Bauteilen / Maßnahmen

Dies betrifft jedoch nicht nur selbstgenutztes Wohneigentum, sondern auch den vermieteten Wohnraum – denn auch die „Zweite Miete“ muss **bezahlbar bleiben**. Und sowohl der von der EU ab 2006 bei Eigentümer- oder Mieterwechsel vorgegebene Gebäudeenergiepass als auch die mit der Bevölkerungsentwicklung perspektivisch zunehmenden Leerstände dürften dazu führen, dass **Wohnraum in Zukunft nur noch bei einer konkurrenzfähigen Warmmiete – d.h. bei bezahlbaren Heizkosten – zu vermieten sein wird**.

Der beste Weg, diese Sicherheit vor künftigen Energiepreisteigerungen zu gewinnen, lautet aber: Die Wärme in den Häusern festhalten, anstatt damit die Umwelt zu heizen.

Wie die Abbildungen „Einsparpotentiale“ zeigen, **lassen sich bezahlbare Heizkosten sowohl beim Einfamilienhaus als auch beim Mehrfamilienhaus nur mit einem konsequenten baulichen Wärmeschutz erreichen**: durch Dämmung von Dach, Außenwänden und Kellerdecke, den Einbau moderner Wärmeschutzfenster und die Luftdichtigkeit der Gebäude. Zur effizienten Bereitstellung des verbleibenden Restwärmebedarfs bedarf es natürlich auch **neuer Heizungsanlagen** – in der Summe bleibt dieses Einsparpotential gegenüber den baulichen Maßnahmen jedoch gering. Nicht dargestellt ist das Einsparpotential der bei der Gebäudemodernisierung bisher erst selten eingesetzten **Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung**. Hiermit lässt sich in einem gut gedämmten Wohngebäude durchaus noch einmal mindestens die Hälfte der Heizenergie einsparen.



3. Guter Wärmeschutz schafft Behaglichkeit!

Ein Haus bzw. eine Wohnung zum Wohlfühlen – wer möchte das nicht?

Üblicherweise verbindet man mit diesem Wohlfühlen zunächst einmal Qualitäten wie die richtige Größe oder die gute Lage der Wohnung, ein angenehmes Umfeld oder eine ansprechende Einrichtung. Dabei wird meistens eine weitere **wichtige Voraussetzung** für's Wohlfühlen vergessen: **Die empfundene „thermische Behaglichkeit“**, deren Fehlen sich als unangenehm kalte Wände und Fenster oder als Zugescheinung bemerkbar macht.

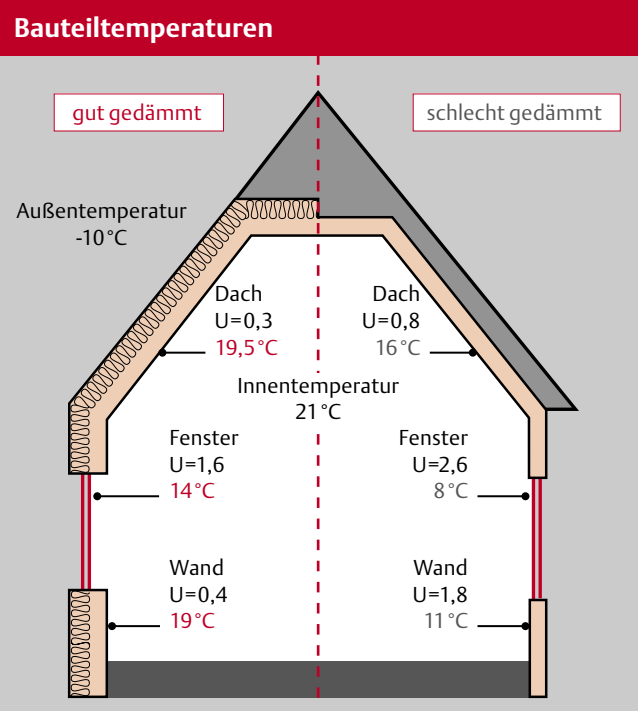
Wohl jeder hat schon einmal erlebt, wie unangenehm im Winter der Sitzplatz an einem „zugigen“ Fenster ist. Dabei werden die kalten Füße oder der Zug im Nacken oft noch nicht einmal durch undichte Stellen verursacht, sondern vielmehr durch die niedrige Temperatur der schlecht dämmenden Scheibe.

Denn nach den Gesetzen der Physik gibt jeder warme Körper in der Nähe kalter Oberflächen einen Teil seiner Wärme an diese ab. Im Fall des „zugigen“ Fensters fungiert der Mensch also gleichsam als Heizkörper für die kalte Wand- oder Fensterfläche – und die thermische Behaglichkeit wird herab gesetzt.

So oder so ähnlich sieht es **bei rund 80 % unserer Wohngebäude** aus, **deren Außenwände, Dachflächen und Fenster meist nur schlecht oder gar nicht gedämmt sind**. Wie die Abbildung „Bauteiltemperaturen“ zeigt, liegen die Temperaturen der Innenoberflächen solcher Außenbauteile während der Heizperiode im Mittel nur bei 10 bis 15 Grad – **da kann im Winter kein Wohlfühl-Klima aufkommen**. In diesen Gebäuden versucht man dann, die Behaglichkeit durch Erhöhung der Raumlufttemperatur (d.h. durch mehr heizen) etwas zu verbessern:

Aber das führt vor allem zu unangenehmen Luftbewegungen und Temperaturdifferenzen im Raum, erhöhtem Staubanfall und ungesund geringer Raumluftfeuchte. Im Ergebnis verbessert sich die Behaglichkeit durch die höheren Raumlufttemperaturen nur wenig, während die Heizkosten kräftig steigen.

Zum Glück gibt es aber ein gutes Rezept für Wohlfühl-Klima: Die Verbesserung des Wärmeschutzes. Denn wie die Abbildung „Bauteiltemperaturen“ zeigt, lassen sich mit einem guten Wärmeschutz bei Wand-, Fußboden- bzw. Fensterflächen angenehme Temperaturen erreichen, die max. 2 - 3°C unter der Raumlufttemperatur liegen. Dadurch entziehen die großen Wand- und Fensterflächen den Bewohnern kaum noch Wärme – und die thermische Behaglichkeit stellt sich selbst im tiefsten Winter schon bei Raumlufttemperaturen von 20 - 21°C ein.



Bauteiltemperaturen bei gedämmten und ungedämmten Gebäuden

4. Endlich gute Innenluft!

Ein gesundes Innenraum-Klima erfordert aber nicht nur angenehme Temperaturen, sondern auch eine ausreichende Versorgung mit Frischluft und eine angenehme Luftfeuchte.

So benötigt jeder Mensch im Schnitt etwa 30 m³ Frischluft pro Stunde, um seinen Sauerstoffbedarf zu decken. Hinzu kommt noch ein in der Regel vergleichbar großer Frischluftbedarf, um die Ausdünstungen und Gerüche von Möbeln, Teppichen, sonstiger Inneneinrichtung etc. zu entfernen.

Während diese Frischluftzufuhr im Sommer und in den milden Übergangszeiten problemlos mit der Fensterlüftung erreicht werden kann, ist eine ausreichende Frischluftversorgung in der kälteren Übergangszeit und im Winter kaum noch mit der Fensterlüftung herzustellen.

Denn die Lüftung mit gekipptem Fenster führt in der kalten Jahreszeit – auch bei ausreichend gedämmten Außenwänden – zu einer unangenehmen Auskühlung von Wand- und Bodenflächen, zur Kondensation von erhöhter Raumfeuchte an diesen kalten Stellen (Schimmelgefahr), zu einer unangenehm geringen Luftfeuchte („trockene Heizungsluft“) und zu sehr hohen Energiekosten.

Bei einer konsequenten, jahreszeitlich dosierten Stoßlüftung per Hand ließe sich die Frischluftsituation zwar deutlich verbessern, doch diese Methode scheitert in der Regel daran, dass wir Menschen nicht mit der Zuverlässigkeit einer Maschine rund um die Uhr einmal stündlich je nach Außentemperatur für 5 bis 20 Minuten die Fenster öffnen können. Dies wäre – wie die Abbildung „Lüftungsdauer“ zeigt – jedoch erforderlich, um die kontinuierlich benötigte Frischluft ins Haus zu schaffen.

Und so begnügen wir uns in unseren Häusern in der kalten Jahreszeit mit schlechter Innenluftqualität, während kein Autofahrer bereit wäre, die winterliche Frischluftzufuhr bei seinem Fahrzeug alleine über das Öffnen und Schließen der Fenster bewältigen zu müssen.

Doch auch für unsere Häuser gibt es heute erprobte technische Möglichkeiten, um neben der hohen thermischen Behaglichkeit auch eine sehr gute Raumluftqualität sicherzustellen. Die hierfür erforderlichen Lüftungsanlagen bieten bei sorgfältiger Auswahl und Planung über die ganze Heizperiode eine hygienisch gute Frischluftversorgung.

Zusätzlichen Komfortgewinn und eine ganz erhebliche Senkung der Energiekosten bieten die Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, die zusätzlich noch eine zugfreie Frischluftzufuhr bei gleich bleibender Raumlufttemperatur und über 90 % Wärmerückgewinnung garantieren.



Lüftungsdauer

Monat	mini-/maximale Lüftungszeit
Januar Februar Dezember	4 min - 6 min
März November	8 min - 10 min
April Oktober	12 min - 15 min
Mai September	16 min - 20 min
Juni Juli August	25 min - 30 min

Lüftungsdauer für einen kompletten Luftwechsel bei ganz geöffneten Fenstern.



5. Schimmelpilz sicher vermeiden!

Die Diskussion um das Thema Schimmelpilz in Wohnräumen ist in den letzten Jahren immer lauter geworden. Es ist immer stärker in das Bewusstsein getreten, dass die **Schimmelbildung eine Gesundheitsbeeinträchtigung** darstellt. Schimmel ist in Wohnräumen generell nicht akzeptabel. Die in die Raumluft abgegebenen Schimmelpilzsporen gelangen in die Lungen der Bewohner und können Allergien und andere Krankheiten auslösen.

Schimmel kann **nur auf feuchten Untergründen** entstehen. Die **Ursachen** für die Feuchtigkeit **müssen dauerhaft beseitigt werden**. Wenn es sich um eindringende Feuchtigkeit von außen handelt, kann abgedichtet werden. Komplizierter ist der Fall, wenn es sich um **kondensierte Raumluftfeuchte** handelt. Durch neue, dichtschießende Fenster dringt weniger Raumluft nach außen und innen. In der Raumluft ist Feuchtigkeit aus der Atemluft, Waschen, Kochen, Baden / Duschen und sonstigen Nutzungen enthalten. Diese Feuchtigkeit ist bei gleichbleibender Temperatur in der Luft gebunden und beeinträchtigt uns nicht. Im Gegenteil, gerade im Winter ist die Luft, erwärmt durch die Heizung, oft zu trocken. Wenn die Luft jedoch abgekühlt wird, erreicht die relative Luftfeuchtigkeit je nach Wassergehalt früher oder später den Sättigungspunkt. An diesem Punkt kondensiert das Wasser. Es schlägt sich auf einer kühlen Oberfläche nieder, als ob man auf einen Spiegel haucht. Das sind dann die Stellen, an denen der Schimmel seinen Lebensraum findet.

Wenn die Feuchtigkeit nicht nur für kurze Zeit vorhanden ist, schlagen

sich allgegenwärtige Schimmelpilzsporen nieder und der Schimmel beginnt sich auszubreiten. Der Schimmelbefall kann auch unsichtbar bleiben, wenn sich z.B. hinter einer Vorsatzschale oder innerhalb einer Dachkonstruktion Feuchtigkeit niederschlägt. Auch hier sind schwere Gesundheitsbeeinträchtigungen zu befürchten.

Um diesem Effekt zu begegnen gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Man kann versuchen die **Luftfeuchtigkeit** durch häufiges Lüften (1 x pro Stunde Querlüftung, Dauer 5 - 15 Minuten, je nach Jahreszeit) **wegzulüften**.
2. Durch **Heraufsetzung der Oberflächentemperatur** der Wände, Decken oder Dächer wird vermieden, dass die Luft abgekühlt wird und den Sättigungspunkt erreicht und damit Wasser kondensieren kann.

Ersteres setzt voraus, dass der Nutzer immer daran denkt und diese Lüftung keinesfalls vernachlässigt. Ansonsten setzen die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Tauwasserbildung unweigerlich ein.

Die zweite Lösung ist durch eine Dämmung der Außenbauteile erreichbar. Anschließend muss sich der Nutzer nicht mehr darum kümmern. Das heißt allerdings nicht, dass er sich nicht weiter um seine Frischluftzufuhr kümmern muss – siehe Seite 12.

Die nutzerfreundlichere und bauphysikalisch sicherere Lösung ist es, die **Außenbauteile mit ausreichend Wärmedämmung** zu versehen.

GVG. Ihr Erdgas.



Sicher. Sauber. Energie.

02233/79 09 60

GASVERSORGUNGSGESELLSCHAFT MBH RHEIN-ERFT · Max-Planck-Straße 11 · 50354 Hürth



Helmut Frings GmbH

Steinkaulerstr. 21 • 51063 Köln

- Sanitär
- Heizung
- Solartechnik
- Regenwassernutzung

Tel: 0221 9641923

Fax: 0221 9641924

Mobil: 0171 2333203

helmut.frings.gmbh@t-online.de
www.sanitär-frings.de

Senken Sie Ihre Energiekosten und schonen Sie dabei die Umwelt! Unser praxisorientierter Ratgeber hilft Ihnen, die typischen Schwachstellen in Ihrem Haus zu finden und Energieverluste zu verhindern.
286 Seiten – 12,80 €

Die Ratgeber der Verbraucherzentralen erhalten Sie in Ihrer Verbraucherberatung oder unter

Tel.: 0180 / 500 14 33
(bundesweit für 0,12 € / Min.
aus dem Festnetz)

Fax: 0211 / 38 09-235

E-Mail: publikationen@vz-nrw.de



Die konzentrierte Lösung:
kompakt und flexibel



Gas-Kompaktheizkessel
Logamax plus GB132 T
Modernste Ausstattung in schickem Design. Heizkessel und Warmwasser-Speicher auf engstem Raum, wandbündig montierbar, flexible Anschlussmöglichkeiten, komplett vormontiert und verrohrt. So schön, wirtschaftlich und einfach kann man heute heizen!



Wärme ist unser Element

Buderus

HEIZTECHNIK

Niederlassung Köln
Toyota - Allee 97
50858 KÖLN

Tel.: 0 22 34 / 92 01-0
Fax: 0 22 34 / 92 01- 2 37



Fachgroßhandel
Regenerative Haustechnik

Heizsysteme

OERTLI

EVO-TEC Solaranlagen



Pellets- und Hackgut Heizanlagen
Nutzen Sie jetzt die staatlichen
Zuschüsse z.B.: bis 15 kW 3.200,- €

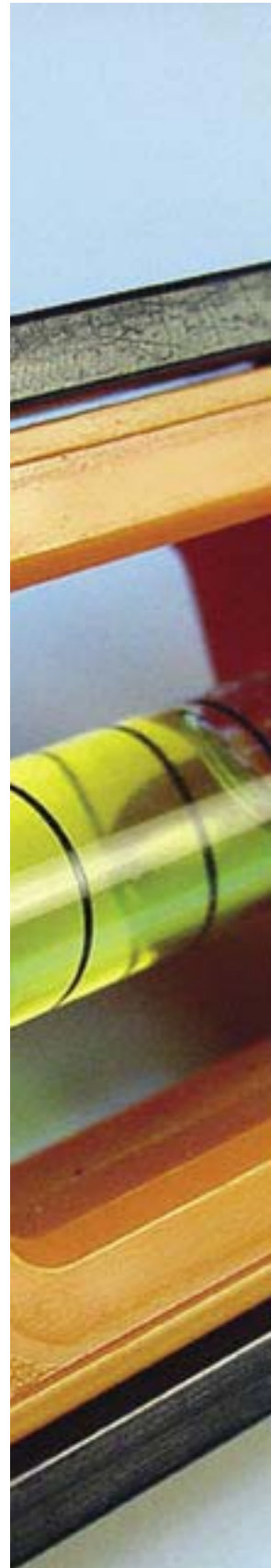
EVO-TEC GmbH
Tulpenweg 4
52249 Eschweiler

Telefon: 0 24 03 / 55 99 44
Telefax: 0 24 03 / 55 99 48

www.evo-tec.com

Weit verbreitet und dennoch falsch – Vorurteile gegen die energieeffiziente Gebäudemodernisierung

Behauptet wird:	Richtig ist:
„Außenwanddämmung verhindert ein Atmen der Wände.“	Wände atmen nicht. Verputzte Wände – ob gedämmt oder ungedämmt – sind weitgehend undurchlässig für Luft. Das Puffern der täglichen Feuchtigkeitsschwankungen geschieht in den ersten 2 - 3 Millimetern. Von einer Außendämmung wird dies nicht beeinflusst.
„Dämmmaßnahmen erhöhen die Gefahr von Schimmelbildung.“	Schimmel entsteht auf feuchten Oberflächen. Ursache ist häufig kondensierter Wasserdampf aus der Raumluft auf kalten Oberflächen. Verursacht durch Wärmebrücken und unzureichendes Lüften. Da im Zuge der Dämmmaßnahmen auch die Wärmebrücken reduziert werden, steigt die Oberflächentemperatur der Wand und das Risiko der Schimmelbildung sinkt.
„Die Herstellung der Dämmstoffe erfordert mehr Energie als später mit ihnen eingespart werden kann.“	Selbst Dämmstoffdicken von 30 cm aus Polystyrol haben ihre Herstellungsenergie nach zwei Heizperioden wieder eingespart.
„Dämmstoffe sind gesundheitsgefährdend.“	Nach aktuellen Erkenntnissen sind alle heutigen Dämmstoffe nicht gesundheitsgefährdend. Es gibt inzwischen entsprechende gesetzliche Vorgaben für Fasern und Lösungsmittel.
„Luftdichtes Bauen verschlechtert den Wohnkomfort.“	Der Luftaustausch über Fugen ist Zufallslüftung. Im Winter wird die Luft in undichten Gebäuden zu trocken und bei Wind zieht es. Luftdichtheit ist eine Qualitätsmerkmal. Hierdurch werden die Bauteile vor Feuchteschäden geschützt und der Wohnkomfort erhöht.



Behauptet wird:

Richtig ist:

„Die über speichernde Außenwände in das Gebäude gelangende Wärme der Sonne trägt mehr zur Heizenergieeinsparung bei als eine Wärmedämmung, d.h. Wärmespeicherung ist wichtiger als Wärmedämmung.“

Auch Gebäude mit ungedämmten dicken Mauern haben einen hohen Energieverbrauch. Dies zeigt, dass zur Heizenergieeinsparung eine ausreichende Wärmedämmung erforderlich ist.

„Die errechneten Einsparungen treten nicht ein. Der Bewohner macht die Energieeinsparung wieder zunichte.“

Abweichungen zwischen berechnetem und tatsächlichem Heizenergieverbrauch sind nach oben und unten möglich. In den Berechnungen werden eine Standardnutzung und ein Standardklima angenommen. Trotzdem: Nach dem Umsetzen von Wärmeschutzmaßnahmen liegt der Energieverbrauch bei gleichem Bewohnerverhalten immer deutlich niedriger als vorher.

„Bei zentraler Warmwasserversorgung können sich gesundheitsgefährdende Legionellen bilden.“

Bei einer ordnungsgemäßen Installation der Wärmeversorgungsanlage und korrekten Betriebsweise, zu der auch das wiederkehrende Erwärmen auf 60 - 70°C gehört, kann nach heutiger Erkenntnis der Bildung von gesundheitsgefährdenden Legionellenbakterien entgegen gewirkt werden.

„Die Herstellung der Solarzellen erfordert mehr Energie als später mit ihnen produziert werden kann.“

Dass eine Photovoltaikanlage mehr Strom zur Herstellung verbraucht als sie in ihrem „Leben“ liefert, stimmt schon lange nicht mehr. Nach etwa drei Jahren ist die Energiebilanz bereits ausgeglichen. Die Lebensdauer beträgt aber mindestens 20 Jahre.

Innovative Brennwerttechnik ist keine Frage der Größe: Junkers bietet alles von S bis XXL.



Komplett, von
16–120 kW!

Als innovativer Komplettanbieter hat Junkers für jede Einbausituation und Leistungsanforderung das passende Brennwertgerät parat. Jetzt kann wirklich jeder Haushalt von einem Normnutzungsgrad von bis zu 109% profitieren, dadurch Energie sparen und gleichzeitig die Umwelt schonen.

Hinzu kommen die unkomplizierte Bedienung und die einfache Montage und Wartung. All das wird Ihrem Kunden das gute Gefühl der richtigen Entscheidung geben. Und Wärme fürs Leben.

Wärme fürs Leben

www.junkers.com

 **JUNKERS**
Bosch Gruppe

Und so macht´s die Wohnungswirtschaft – Vorbildliche Bestandsmodernisierungen in Köln

Im Rahmen des NRW-Programms „50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ haben verschiedene Wohnungsunternehmen energieoptimierte Modernisierungen mit Vorbildcharakter realisiert. Diese Beispiele zeigen, dass Energieeinsparung und der Einsatz von regenerativen Energiequellen kein exotisches Unterfangen von Spinnern ist, sondern ein wirtschaftliches und zukunftsorientiertes Konzept dahinter stecken kann.

Solarsiedlung Köln-Bocklemünd

Die ersten in Köln fertig gestellten „Solarsiedlungen“ wurden in Köln-Bocklemünd realisiert. Die Antoniter Siedlungsgesellschaft (ASG) und die Landesentwicklungsgesellschaft (LEG) haben hier zwischen 1998 und 2002 einige Straßenzüge mit mehrgeschossige Gebäude aus den Jahren 1965 bis 1969 energetisch saniert.

Der Wärmebedarf der LEG – Hochhäuser mit insgesamt 548 Wohnungen wurde im Rahmen der Sanierung von 126 kWh/m²a auf 59 kWh/m²a gesenkt. Die Refinanzierung wird durch die Installation von 1500 m² Photovoltaikfläche mit 150 kWp

unterstützt. Durch die Umlage der Investitionskosten stieg die monatliche Kaltmiete von 3,85 €/m² auf 4,27 €/m². Dieser Erhöhung von 0,42 €/m² steht aber eine Reduzierung der monatlichen Heizkosten um mindestens 0,21 €/m² gegenüber. Steigende Energiepreise werden die Wirtschaftlichkeit noch verbessern.

Die ASG – Häuser mit 92 Wohneinheiten konnte den Heizenergiebedarf durch eine Wärmedämmung der Fassade, der Kellerdecke und des Dachs sowie durch Austausch der Fenster von 156 kWh/m²a auf 67 kWh/m²a reduzieren. Durch die

installierte Solarthermieanlage wurde der Energiebedarf für die Warmwasserbereitung um 1/3 gesenkt. Die jährliche CO₂-Ersparnis beträgt ca. 580 t/a.

Durch diese, auch optisch ansprechende Sanierung, sind die einstigen „Aschenputtelhäuser“, in die niemand mehr ziehen wollte, zu nachgefragten Wohnobjekten geworden.

Solarsiedlung Köln-Bilderstöckchen

Die Gebäude dieses Sanierungsobjektes wurden 1909 als Artilleriedepot vor den Toren Kölns errichtet und mit der Stadterweiterung 1937 zu Mietwohnungen ausgebaut. Die Baumaßnahme führte zu einer Erweiterung und Modernisierung der Mehrfamilienhäuser.

Die langgestreckte Hauszeile wurde durch veränderte Wohnungsgrundrisse, Erweiterungen der umbauten Fläche sowie die Aufstockung von ehemals 69 Wohneinheiten mit durchschnittlich 46 m² auf 78 Wohneinheiten mit einer breiten Nutzungspalette von der Zwei-Zimmer-Singlewohnung bis zu großzügigen Familienwohnungen ausgebaut.

Im Zuge der energetischen Optimierung wurden Fenster, Außenwände, Kellerdecke und Dach auf einen sehr guten Wärmedämmstandard gebracht und die Luftdichtigkeit gesichert. Mit einem kontrollierten Belüftungssystem wurde so der Raumwärmebedarf von 250 kWh/m²a auf 50 kWh/m²a reduziert. Der Warmwasserbedarf wird durch 192 m² Solarkollektorfläche und eine Holzpellettheizung zu 100 % aus erneuerbaren Energien gedeckt. Neben der Biomasseheizung aus Holzpellets wird eine Gaszentralheizung die Wohnräume im Winter mit Wärme versorgen.

Durch den Umbau und die Modernisierung des bestehenden Wohnhauses mit geringfügiger Erweiterung der Bruttogrundrissfläche und Aufstockung des Dachgeschosses kann energetisch hocheffektiver Wohnraum im Altbaubestand geschaffen werden. Neuversiegelung von Boden wird vermieden und ein unter ökologischen und gleichermaßen ökonomischen Gesichtspunkten optimierter Wohnraum für die Zukunft geschaffen.

Inzwischen haben auch andere Wohnungsunternehmen in Köln diesen Weg der zukunftsfähigen Bestandserhaltung von bestehendem Wohnraum beschritten und weitere 6 Projekte nach den Kriterien der „50 Solarsiedlungen in NRW“ sind in verschiedenen Kölner Stadtteilen in Planung bzw. Realisierung. Das Foto auf dem Titelblatt zeigt das Projekt „grüner Block“ in Köln-Riehl. Damit zeigt die Wohnungswirtschaft, dass die energieoptimierte Modernisierung von bestehendem Wohnraum nicht nur ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz ist, sondern auch zur Werterhaltung und zur ökonomischen Prosperität der Unternehmen beiträgt.

Partner des Malerhandwerks in Köln

Widdersdorfer Straße 184
50825 Köln
Telefon 02 21-2 82 07-37
Telefax 02 21-2 82 07-39
www.sonnen-herzog.com

**SONNEN
HERZOG**

Farben Tapeten Bodenbeläge



- ✓ Metallbau
- ✓ Treppenbau
- ✓ Bauschlosserei
- ✓ Stahlbau
- ✓ Spezialgeländer
- ✓ Baubedarf, -elemente

Wolfram Hartmann
Treppen- & Metalldesign
Ihr Metallbaumeister

Friedrichstalerstraße 39
51645 Gummersbach
Tel.: 0.22.61 - 81.62.88
Fax: 0.22.61 - 81.64.82

**ARCHITEKTURBÜRO
GUDRUN LANGMACK**



- **Architektenleistungen**
bei Neubauten + Sanierungen
- **Energieberatung**
u.a. für die Beantragung von KfW-Krediten
- **Blower- Door - Messungen**

Architekten der Solarsiedlungen
„Köln-Bilderstöckchen“ und
„Seniorenwohnanlage Köln - Zollstock“

Ausgezeichnet mit dem „Energie- und
Umweltpreis 2000“ des Wuppertal-Institutes

Villenweg 32 Tel.: 0 22 35 - 98 53 47
50374 Erftstadt Fax: 0 22 35 - 98 53 48
info@architektur-langmack.de

Wohlbefinden mit Luft – Wohnungslüftung mit Komfort



**EnEV
konform**

In dichten Häusern in gesunder Luft leben,
Energie sparen und Bauschäden vermeiden.
aeronom Raumluftsysteme von MAICO
sind die richtige Lösung, auch wenn es um
Renovierung und Sanierung geht.

Gleich Info anfordern:

 **MAICO**
VENTILATOREN

www.maico.de • Service-Hotline: 01805/694-110



 **Krey**

Bäder • Heizung

- ✓ Sonnen - Kollektoranlagen
- ✓ Wärmerückgewinnungsanlagen
- ✓ Regenwassernutzungsanlage
- ✓ komplette Bädereinrichtungen
- ✓ Heizungsanlagen
- ✓ Sanitär Anlagen - Installation
- ✓ Gas- und Wasserinstallationen

Hartwichstraße 29 • 50733 Köln - Nippes
Telefon 02 21 / 73 23 08 • 02 21 / 7 22 07 54
Mobil 01 72 / 3 56 08 00 • Telefax 02 21 / 7 22 07 55
www.sanikrey.de • sanikrey@12move.de

**24 Std. Notdienst
(01 72) 8 00 48 06**

Mehr Sonnenpower



EURO C20-AR
Perfektion im Detail -
Leistungsstärkster
Flachkollektor
Deutschlands

Der Solarspezialist!



Wagner & Co
SOLARTECHNIK

Solargewärmtes Wasser
zum Duschen, Spülen, Heizen.
Hohe Leistung auch im Winter

Ihr Fachbetrieb:

Heizung • Gas • Sanitär

kluth

Mauer • Putz • Fliesen

Poll-Vingster-Straße 138 • 51105 Köln-Poll
Tel.: (02 21) 9 83 58-0 • Fax: (02 21) 9 83 58-20



Ein starkes Unternehmen für eine starke Region

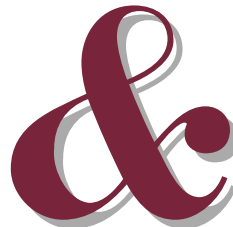
GEW RheinEnergie – das bedeutet: Energie und Trinkwasser für die rheinische Region. Rund um die Uhr, sicher, zuverlässig. Und wir leisten noch mehr: Als Ihr Energiedienstleister beraten wir Sie umfangreich und kompetent. Besonders im Bereich der Gebäude- und Heizungssanierung steckt erhebliches Energiesparpotenzial. Hier ist der Fachmann gefragt. Sprechen Sie uns an.

**GEW RheinEnergie AG – ein Unternehmen aus der Region,
ein Unternehmen für die Region.**

www.rheinenergie.com



Bachstr. 38 • 53639 Königswinter • Tel. (022 23) 72-0 • Fax (022 23) 28 754



Mathias-Brüggen-Str. 88-106
50829 Köln

Tel. (02 21) 5 97 02-0
Fax (02 21) 5 97 02-53

Zwei starke Partner in Sachen

MD
THERM

Wärmedämm-Verbundsysteme



Energetische Gebäudemodernisierung im Detail – Basiswissen für Hausbesitzer

1. Energieeinsparverordnung (EnEV) – Mindestanforderung und Nachrüstpflichten

Die Energieeinsparverordnung gilt seit dem 01.02.2002. Sie ersetzt die Wärmeschutzverordnung (WSVO95). Ziel der EnEV ist die Verringerung des CO₂ – Ausstoßes und Senkung des Heizenergieverbrauchs. Die Verordnung betrachtet im Gegensatz zu ihrer Vorgängerin auch die haustechnischen Anlagen, soweit sie zur Wärmeproduktion genutzt werden oder Wärmeverluste aufweisen. Die Methodik richtet sich dabei immer auf eine Gesamtbilanz des Gebäudes. Das bedeutet, dass die Wärmeverluste und die Verluste bei der Wärmeproduktion (Brenner-, Abgas-, Leitungsverluste) berücksichtigt werden. Zusätzlich wird noch der Energieträger, z.B. Fernwärme positiv oder Nachtstromspeicherheizung negativ durch einen Primärenergiefaktor bewertet.

Die EnEV gilt für Neu- wie auch für Altbauvorhaben. Zusätzlich beinhaltet sie Nachrüstpflichten.

Es ist immer möglich die Anforderungen der EnEV bei Änderungen an Bestandsgebäuden durch Ausstellung eines Energiebedarfsausweises gemäß § 13 EnEV nachzuweisen. Die Grenzwerte der Verordnung dürfen bei Bestandsgebäuden um 40 % überschritten werden. Diese Nachweise werden von Sachverständigen erstellt. In diesem Zusammenhang bleibt zu erwähnen, dass die EnEV den Mindestbauteilschutz nicht vorsieht. Daher sind die Vorgaben der DIN 4108 zu beachten.

Hinweis:

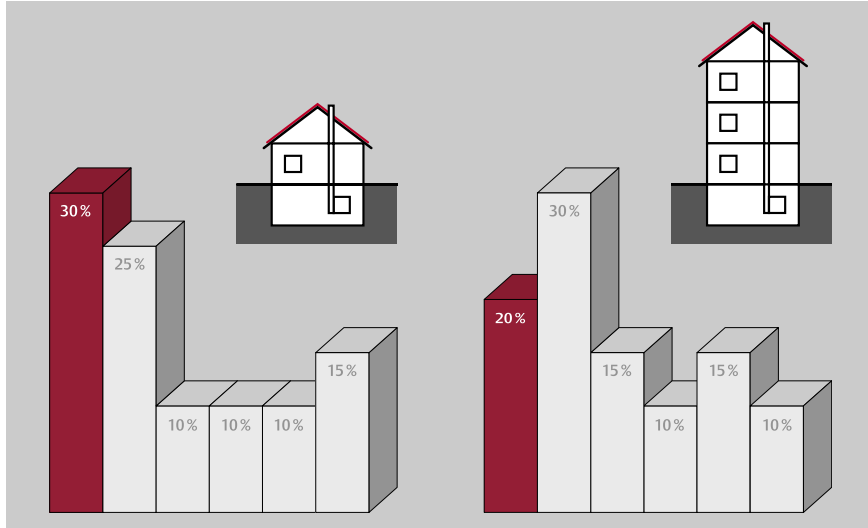
Die EU-Gebäuderichtlinie schreibt vor, dass die Eigentümer oder Vermieter ab 2006 einen Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz bei Verkauf oder Vermietung vorlegen müssen. Es lohnt sich also schon jetzt über die energetische Qualität seiner Immobilie nachzudenken. In Zukunft wird der Käufer oder Mieter diesen Aspekt und damit seine zweite Kostenmiete schwarz auf weiß mit anderen Angeboten vergleichen können.

Für Änderungen an bestehenden Gebäuden bestehen folgende Anforderungen:

1. **Erweiterung eines bestehenden Gebäudes um 30 m³ oder mehr** – Dieser Neubauteil ist nach den EnEV-Anforderungen für Neubauten nachzuweisen.
2. **Änderung an Außenbauteilen** – Wenn Außenwände, Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster gleicher Orientierung (Himmelsrichtung) zu mehr als 20 % ihrer Fläche verändert werden, gelten die Anforderungen des Anhanges 3 Tab. 1 oder der o.g. Nachweis. In der Regel ist die Ansetzung der Mindestanforderung der übliche und einfachere Weg, um den Bestimmungen der Verordnung nachzukommen. Unter Änderung der Bauteile ist z.B. der Ersatz von Bekleidungen wie Putz oder auch Innenverschalungen gemeint. Die einzelnen Mindestwerte sind in Tabellen in den Kapiteln über die Außenbauteile aufgeführt.
3. **Nachrüstverpflichtung** – Heizkessel, die vor dem 01.10.1978 eingebaut wurden sind bis zum 31.12.2006 außer Betrieb zu nehmen, ertüchtigte Brenner bis zum 31.12.2008. Wärmeleitungen in unbeheizten Räumen müssen bis zum 31.12.2006 wärmedämmend werden. Zugängliche, aber nicht zum Ausbau geeignete, oberste Geschossdecken beheizter Räume („Blindböden“, flache Dachräume) müssen bis zum 31.12.2006 gedämmt werden (min. U-Wert 0,30 W/m²K). Diese Nachrüstverpflichtungen gelten ausnahmsweise nicht für Eigentümer selbstgenutzter Ein- und Zweifamilienhäuser. Im Falle des Eigentumswechsels sind diese Anforderungen mit Frist von zwei Jahren ab Eigentumswechsel zu erfüllen.
4. **Gebot der Aufrechterhaltung der energetischen Qualität**, Außenbauteile dürfen in ihrer energetischen Qualität nicht verschlechtert werden. Energiebedarfsenkenden Einrichtungen sind instand zu halten. Heizungstechnische Anlagen sind instand zu halten und durch Fachkundige warten und reparieren zu lassen.

2. Die Gebäudehülle – Ohne guten Wärmeschutz geht es nicht!

Das Dach



Einsparpotential: 19% - 30% der Heizenergie

1. Geneigte Dächer mit Dacheindeckung

Geneigte Dächer bestehen in der Regel aus einer Holzkonstruktion mit einer Dacheindeckung aus Dachpfannen oder Blech. Wenn diese Dachflächen neu gedeckt werden, wird zur Verbesserung des Wärmeschutzes Dämmmaterial zwischen die Holz-

sparren der Dachfläche eingelegt. Wenn nicht bereits vorhanden, muss eine dampfdichte Folie auf der Innenseite der Dämmung mit eingebaut werden. Diese Folie muss umlaufend luftdicht an die angrenzenden Bauteile angeschlossen werden.

Die Sanierung erfolgt in der Regel zunächst mit dem Augenmerk auf die Regendichtigkeit. Mit der Erneuerung der Dachdeckung, -dichtung sollte das Dach auch gedämmt werden. Bei den Dachkonstruktionen sind zwei Hauptgruppen zu unterscheiden:



Altes geneigtes Dach



Geneigtes Dach – Einbau Dämmung

2. Flachdach mit Dachdichtung

Als Flachdächer bezeichnet man Dächer mit einer Neigung unter 5%. Üblicherweise ist die tragende Konstruktion eine Betonplatte, manchmal auch eine Holzkonstruktion. Auf dieser Fläche liegt eine Dachdichtung aus mehrlagigen bituminösen Dachbahnen oder einer Dachfolie. Über oder unter dieser wasserführenden Ebene ist mehr oder weniger Dämmung eingebaut. Wenn die Dichtung ersetzt werden soll, ist der richtige Zeitpunkt für die Verstärkung der Dämmung gekommen.



Altes Flachdach



Flachdach – Einbau Dämmung

Die (Mindest-) Anforderungen der EnEV: Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt eine Dachdämmung vor, wenn unter dem Dach neuer Wohnraum entsteht oder wenn das Dach über ausgebauten Dachräumen neu eingedeckt wird. Unabhängig von anstehenden Baumaßnahmen müssen oberste Geschossdecken von Gebäuden deren Dachraum nicht ausgebaut werden kann (weil die oberste Geschossdecke nicht begehbar ist) bis zum 31. Dezember 2006 gedämmt werden. Für die Besitzer von Einfamilienhäusern, die ihre Gebäude selbst nutzen, gelten längere Fristen. Welche Auflagen beim Dachgeschossausbau zu beachten sind, richtet sich nach der Größe des neu entstehenden Wohnraums unter dem Dach. Wird ein 30 m³ bis 100 m³ großer Raum ausgebaut, reichen für Flachdächer in der Regel ca. 14 cm Dämmstoff, um den in der EnEV geforderten Mindestwert von 0,25 W/(m²K) zu erreichen. Für geneigte Dächer und Geschossdecken sind höchstens 0,3 W/(m²K) vorgeschrieben. Diese erreichen Sie in der Regel mit 14 bis 16 cm dicken Dämmungen.

Größere Dachausbauten über 100 m³ müssen dieselben Mindestwerte wie Neubauten einhalten. Für kleine Dachausbauten unter 30 m³ gelten keine speziellen Auflagen.

Tipp:

- Beim Flachdach mindestens 14 cm Dämmstoffdicke, besser jedoch 20 cm oder mehr. Fachbetrieb beauftragen!
- Die oberste Geschossdecke sollten Sie mindestens 12 cm dick dämmen. Aber: 18 bis 20 cm Dämmstoffdicke erhöhen die Kosten nur unwesentlich, erhöhen aber die Energieeinsparung deutlich.
- Im Schrägdach dämmen Sie so dick wie möglich. Die Sparrenhöhen möglichst voll ausnutzen. Bei einer Kombination mit Auf- oder Untersparrendämmung zwischen 20 und 24 cm dick dämmen.
- Auf Schwachstellen und Wärmebrücken, z.B. Mauerkronen, gehören mindestens 6 cm Dämmstoff.



AWA GmbH - DACHBAUSTOFFWERKE

Member of the IKO Group

Maarstraße 48 · D-53227 Bonn
 Phone: 0049-228/405-0 · Fax: 0049-228/405-309
 e-mail: info@awa.de · www.awa.de



KEIM
Wärmedämm-
verbundsysteme
begeistern
nicht nur Schotten

Nicht nur Schotten sind auf's Sparen aus. Auch Bauherren und Verarbeiter hierzulande sind von KEIM begeistert. Zum Beispiel von der einzigartigen Langlebigkeit mineralischer Farben, die jahrzehntelang Wind und Wetter trotzen. Aber auch von den effektiven KEIM Wärmedämm-Verbundsystemen, die den Energieverbrauch deutlich reduzieren.

Dadurch entlasten KEIM Bautenschutzprodukte nicht nur die Umwelt; auch der Geldbeutel wird geschont.

(Übrigens: KEIM Bautenschutzprodukte kommen nicht aus Schottland, sondern aus dem schwäbischen Diedorf bei Augsburg!)

www.keimfarben.de • info@keimfarben.de



KEIMFARBEN
 GmbH & Co. KG

Keimstraße 16
 D-86420 Diedorf
 Tel. 08 21 / 48 02-0
 Fax 08 21 / 48 02-2 10

Frederik-Ipsen-Straße 6
 15926 Luckau
 Tel. 03 54 56 / 6 76-0
 Fax 03 54 56 / 6 76-38

- Mineralische Innenanstriche
- Mineralische Außenanstriche
- Natursteininstandsetzung
- Wärmedämm-Verbundsysteme
- Mineralische Putze und Spachtelmassen
- Betoninstandsetzung und -oberflächenschutz

Fenster
 sind die

Augen
 Ihres Hauses.

Fensterglas vor 1995 – auch Isolierglas – ist von gestern.

Sie können nicht sehen, ob Sie Glas von gestern haben.

Aber:

Wir können Ihr Fensterglas testen!

Wir nennen Ihnen den Fachbetrieb in Ihrer Nähe, der Ihr Glas mit einem Spezialgerät prüft – kostenlos und unverbindlich.



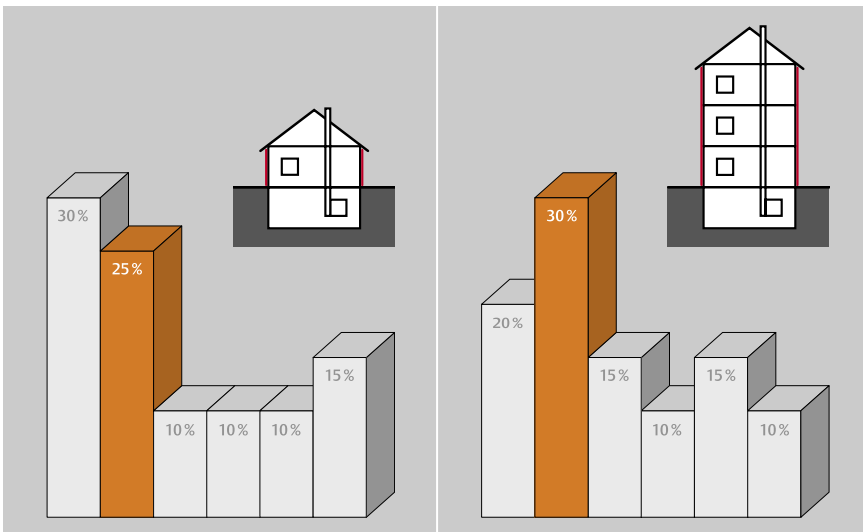
0 18 05 / 28 90 00*

* 0,12 €/Min.

www.Energiesparen-mit-Glas.de

Eine Initiative der
 Arbeitsgemeinschaft Glas im Bau

Die Außenwand



Einsparpotential: 26% - 30% der Heizenergie

Die Außenwand eines Hauses ist starken Temperaturschwankungen und Witterungseinflüssen ausgesetzt. Das kann zu Abnutzungen der Fassade und einem unansehnlichen Äußeren führen.

Anstehende Fassadenarbeiten, die Erneuerung des Putzes oder auch der Einbau neuer Fenster ist der beste Anlass für eine Außendämmung.

Es gibt zwei erprobte Konstruktionen der Außendämmung:



Wärmedämmverbundsystem



Vorhangfassade

- 1 Innenputz
- 2 tragendes Mauerwerk
- 3 Außenputz (alt)
- 4 Wärmedämmung
- 5 Traglattung
- 6 Verkleidung

Die **Vorhangfassade** – eine hinterlüftete Fassade, z.B. aus Holz oder Kunststoff.

Das **Wärmedämmverbundsystem** – ein System aus Dämmung mit armiertem Putzauftrag.

EnEV: Mindestanforderungen an Außenbauteile

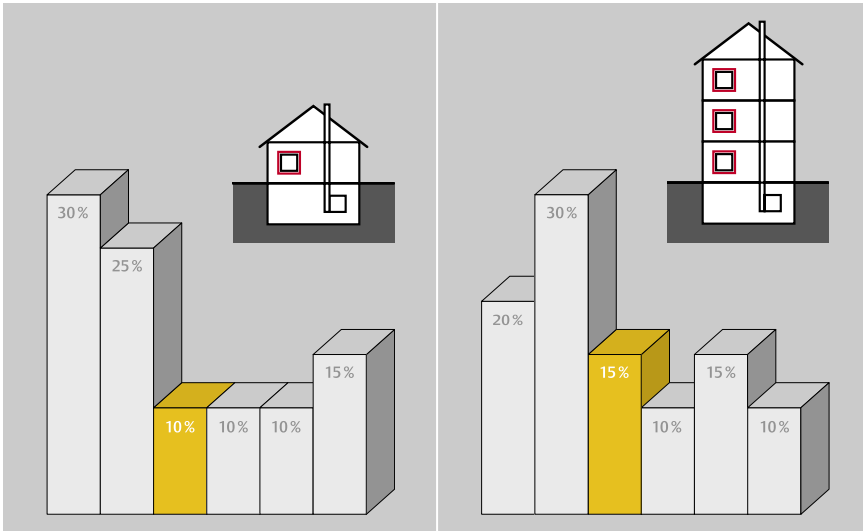
Maßnahme	Geforderter Wert	Dämmstärke
Wenn Außenwände von beheizten Räumen neu errichtet, ersetzt, innen verkleidet oder gedämmt werden.	$U \leq 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	ca. 6 - 7 cm
Wenn Außenwände von beheizten Räumen außen verkleidet oder gedämmt werden oder eine Kerndämmung erhalten sollen.	$U \leq 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	ca. 8 - 10 cm
Wenn die Wände neu verputzt werden sollen und die bestehende Wand die Mindestanforderung* nicht erfüllt.	$U \leq 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	ca. 8 - 10 cm

* Die Mindestanforderung liegt bei einem U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) von $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Sie wird z.B. durch 30 cm dicke Porenbetonblocksteine oder 36,5 cm Mauerwerk aus Leichtbeton-Vollsteinen erreicht, jedoch in keinem Fall von Mauerwerk aus Vollziegeln. Die tatsächlich vorhandenen Werte sind immer am Objekt zu prüfen.

Tipp:

- Für Außendämmung sind im Allgemeinen mindestens 8 cm, besser 10 bis 12 cm Dämmstoffdicke einzusetzen.
- In Fensterlaibungen 2 cm Dämmstoffdicke nicht unterschreiten! Mindestens 4 cm sind empfehlenswert.
- Innendämmungen benötigen ca. 6 cm Dämmstoff. Wegen der Gefahr von späteren Bauschäden durch Nässe sollte hier immer ein Fachmann zu Rate gezogen werden.
- Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) werden geklebt und möglichst nicht gedübelt. Zusätzliches Dübeln ist bei Fassadenhöhen unter 20 m nur dann erforderlich, wenn der Untergrund nicht ausreichend trägt, z.B. bei sandigem Altputz oder alten Beschichtungen. Jeder Dübel ist eine Wärmebrücke und erhöht etwas den Energieverbrauch.
- Bei hinterlüfteten Fassaden sollten Sie auf eine Unterkonstruktion achten, die möglichst wenige Wärmebrücken aufweist, z.B. indem Sie Kunststoffdübel verwenden, die Holztraggattung kreuzweise verlegen und zweilagig dämmen.

Die Fenster



Einsparpotential: 9% - 13% der Heizenergie

Fenster prägen den Charakter eines Hauses. Wenn es um Gebäudemodernisierung geht, ist die Erneuerung der Fenster oftmals der erste Gedanke. Es ist durchaus auch möglich, gut erhaltene Holzfenster mit einer Wärmeschutzverglasung und Dichtungen zu versehen und die alten Rahmen zu erhalten. Für neue Fenster kommen die Materialien Kunststoff, Holz, Metall und Holz-Metall-Verbund in Frage.



Holzfenster



Verbundfenster



Kunststofffenster

Mit steigender Qualität ist natürlich auch ein steigender Preis verbunden. Die Verglasung sollte mindestens eine Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung sein, es gibt auch noch energiesparendere Dreischeibenverglasung. Die energetische Qualität wird für das komplette Fenster als U-Wert angegeben. Neue Rollladenkästen müssen wärmege-dämmt sein. Diese Dämmung kann in alte Rollladenkästen nachträglich integriert oder aufgesetzt werden.

Moderne Fenster sind sehr luftdicht. Das hält auf der einen Seite die Wärme im Haus, auf der anderen Seite verursacht es bei ungedämmten Wänden Probleme (siehe „Schimmelpilz sicher vermeiden!“). Deshalb sollte der Austausch der Fenster mit der Fassadensanierung und Dämmung einhergehen!



EnEV: Mindestanforderungen an Fassadenbauteile

Maßnahme	Geforderter Wert
Erstmaliger Einbau oder Ersatz von Fenstern, Einbau von Vor- oder Innenfenstern	$U \leq 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Fenster gesamt
Ersatz der Verglasung	$U \leq 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Glas
Ersatz der Verglasung im Kasten- oder Verbundfenster	Einbau einer Scheibe mit infrarot reflektierender Beschichtung
Ersatz der Außentür	$U \leq 2,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Für Sonderverglasungen (Schallschutz, Brandschutz, Einbruchhemmung) gelten gesonderte Anforderungen	

Tipp:

- Das gesamte Fenster sollte $U=1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ nicht überschreiten.
- Für das Glas sollte der U-Wert höchstens $U=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ betragen.
- Außen angesetzte Rollladenkästen sind energetisch günstiger als integrierte.



Ihre Abrechnungen von A-Z aus kompetenter Hand:

Der BRUNATA- Abrechnungsservice

Für die sichere und zuverlässige Aufteilung der Kosten von Heizung, Warm- und Kaltwasser sowie der Hausnebenkosten.







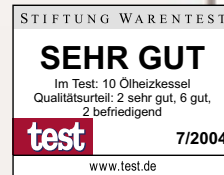
**BRUNATA
METRONA**

BRUNATA Wärmemesser-Gesellschaft
Schultheiss GmbH + Co.
Max-Planck-Straße 2 · 50354 Hürth
Tel.: 0 22 33 50-0 · Fax: 0 22 33 50-169
info@brunata-huerth.de · www.brunata-huerth.de

GIERSCH 
Brenner und Heizsysteme

»Ölbrennwertkessel MultiJet.
Energiesparend und sicher.
Bestens verarbeitet und leicht im
Handling. Günstig und von GIER SCH.«

-  Handhabung "sehr gut"
-  Verarbeitung "sehr gut"
-  Sicherheit "sehr gut"
-  Energieausnutzung "sehr gut"



Ölbrennwertkessel
MultiJet 16

Wir beraten Sie gern und unverbindlich:

Enertech GmbH
Division GIER SCH
Brenner und Heizsysteme
Postfach 3063
D-58662 Hemer
Telefon: 02372/965-0
Email: kontakt@giersch.de

SPARSAM



**ECOTHERM PLUS WGB 2N
GAS-BRENNWERTWANDKESSEL**

August Brötje GmbH · Postfach 1354 · 26171 Rastede
Tel. 04402.80-0 · Fax. 04402.80583 · www.broetje.de

**BRÖTJE
HEIZUNG** 


Ein Unternehmen der BAXI GROUP

WIR BERATEN SIE GERNE:

 **KEMMERLING KG**
Fachgroßhandel für Haustechnik
Max-Planck-Str. 40

50858 Köln

Telefon: 022 34 / 213-0

 **NEUGART KG**
Fachgroßhandel für Haustechnik
Genker Str. 20

53842 Troisdorf

Telefon: 0 22 41 / 4 87-0

BESUCHEN SIE UNS IM INTERNET
WWW.GC-GRUPPE.DE

...besser mit Brötje

DAS FENSTER FÜRS DACH



WOHNDACHFENSTER MIT DEM PLUS AN FUNKTIONALITÄT:

- Multifunktionaler Klapp-Schwingflügel mit Einhandgriff-Bedienung unten
- Serienmäßig mit vormontierter Wärmedämmung, die einbaufertige Komplettlösung
- Maß-Renovierungsfenster: Einbau von innen ohne Brech-, Putz- oder Folgearbeiten



Dachinspektion in Köln zum Festpreis von 50,- EUR zzgl. MwSt. inklusive Inspektionsbericht für die Gebäudeversicherung



GESELLSCHAFT FÜR GESCHÜTZTE BAULEISTUNGS- UND SICHERUNGSRABEITEN MBH



Bergisch Gladbach, Bergisch-Gladbacher Platz 101/102, 51427 Gladbach

Handwerker- und Bauhandwerker-Handwerksgewerbe, Gewerbegebiet 1, 51427 Gladbach

Wohnungsbau • Bürogebäude • Industrie-
 bau • Umbau • Sanierung • Tragwerks-PLANUNG
 für kostenoptimiertes BAUEN.

Wohnungsbau • Bürogebäude • Industrie-
 bau • Umbau • Sanierung • Aufstockung • Wohn-
 ungsbau • Bürogebäude • Industriebau • Ge-
 werbe • Neubau • Umbau • Sanierung • Auf-
 stockung • Wohnungsbau • Bürogebäude • In-
 dustriebau • Gewerbe • Neubau • Umbau •
 Sanierung • Aufstockung • Wohnungsba-
 u • Bürogebäude • Industriebau • Gewerbe
 • Neubau • Umbau • Sanierung • Aufstock-
 ung • Wohnungsbau • Bürogebäude • Indus-
 triebau • Gewerbe • Neubau • Umbau • Sani-
 erung • Aufstockung • Wohnungsbau • Bür-
 ogebäude • Industriebau • Gewerbe • Neu-
 bau • Umbau • Sanierung • Aufstockung • W-
 ohnungsbau • Bürogebäude • Industrie-
 bau • Gewerbe • Neubau • Umbau • Sanierung
 • In der Auen 117 • Wohnungsbau • Bürogebä-
 ude • Gewerbe • Neubau • U-
 mbau • Sanierung • Auf-
 stockung • Wohnungsbau • Bür-
 ogebäude • Industriebau • Ge-

Ingenieurbüro für BAUSTATIK
Dipl.-Ing. René Klein und Partner

In der Auen 117
 51427 Bergisch Gladbach
 T 0 22 04 - 96 16 51
 F 0 22 04 - 96 16 53
 IBRenéKlein@aol.com
 www.IBRenéKlein.de



BADEN ZUM SONNENSCHIEINTARIF

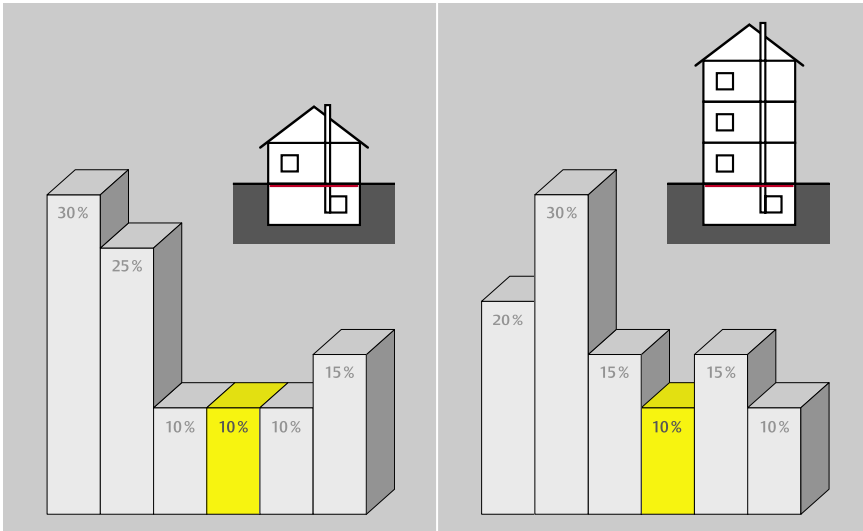
Machen Sie Ihr Dach zu einem kleinen Warmwasserkraftwerk – ohne, dass es so aussieht. VELUX Solar-Kollektoren integrieren sich genauso harmonisch in die Dachfläche wie VELUX Dachwohnfenster. Profitieren Sie von der staatlichen Förderung – nähere Informationen hierzu finden Sie auf unserer Internetseite. Und verlassen Sie sich auf die schnelle und fachgerechte Montage durch Profis aus dem Dachhandwerk. Fragen Sie bei Ihrem Dachhandwerker nach – oder direkt bei uns:

Solarspezialisten für Ihr Dach finden Sie unter 0180/3 33 33 99 oder im Internet: www.VELUX.de



BRINGT LICHT INS LEBEN

Der Keller



Wo die Dämmung des Kellers angebracht wird, hängt von seiner künftigen Nutzung ab. Wollen Sie den Keller zumindest zeitweise als Aufenthaltsraum, z.B. als Bar oder Hobbyraum nutzen, so sollte der Keller am Boden und an den Wänden gedämmt werden. Die Dämmung der Kellerwände von außen empfiehlt sich, wenn die Kellerwände trockengelegt werden müssen und zu diesem Zweck freigeschachtet sind. Dämmung, die der Erdfeuchte direkt ausgesetzt

Einsparpotential: 8% - 11% der Heizenergie



Kellerdeckendämmung



Kellerwanddämmung

EnEV: Mindestanforderungen an Kellerbauteile

Maßnahme	Geforderter Wert	Dämmstärke
Außenseitige Dämmung von Kellerwänden, Anbringung von außenseitigen Feuchtigkeitssperren oder an Kellerwänden, Dämmung von Kellerdecken auf der Kaltseite	$U \leq 0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	ca. 6 - 7 cm
Ersatz oder erstmaliger Einbau von Wänden oder Decken gegen unbeheizte Räume und Erdreich, innenseitige Dämmung von Kellerwänden, Dämmung von Kellerdecken auf der Warmseite	$U \leq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Glas	ca. 4 - 6 cm
Einbau von Dämmschichten und Erneuerung des Fußbodenaufbaus auf der beheizten Seite	Höchstmögliche Dämmschichtdicke, die ohne Anpassung von Türhöhen eingebaut werden kann	



ist, eine sogenannte Perimeterdämmung, muss verrottungsfest und wasserresistent sein. Eine Innendämmung ist bauphysikalisch problematisch und sollte nur unter Mitarbeit von Fachleuten vorgenommen werden.

Bleibt der Keller unbeheizt, so sollte die Kellerdecke gedämmt werden. Der angenehme Nebeneffekt ist das Verschwinden der Fußkälte im Erdgeschoss.

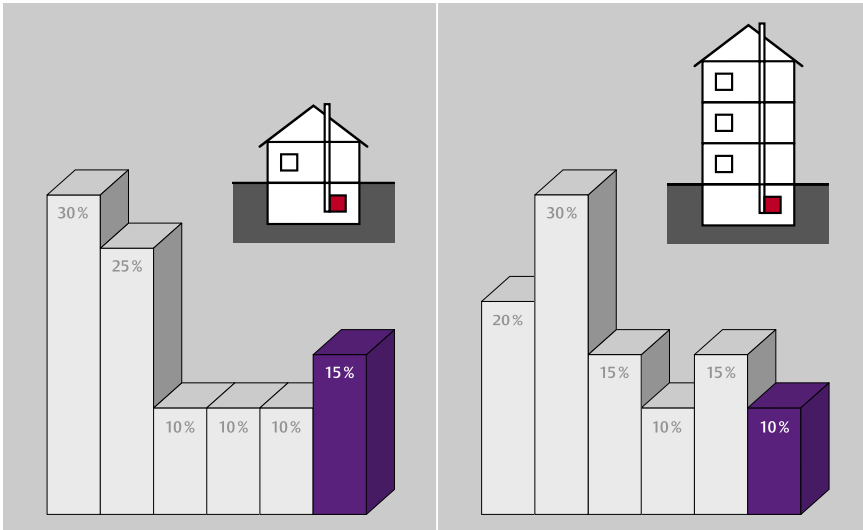
Tipp:

- Für Kellerdecken zwischen unbeheizten Kellern und Wohnetagen sollten Sie mindestens 6 cm Dämmstoff einsetzen.
- Die Dämmung zum Erdreich sollte bei beheizten Kellern mindestens 6 cm dick sein.
- Achten Sie auf einen guten Anschluss der Dämmschichten an der Kellerwand zur Außenwanddämmung.
- Dämmen Sie unbeheizte Kellerräume gegen den beheizten Treppenaufgang.
- Bei Feuchtigkeit im Keller muss der Fachmann ran.



3. Die Haustechnik – emissionssparende Heizung und Lüftungskomfort

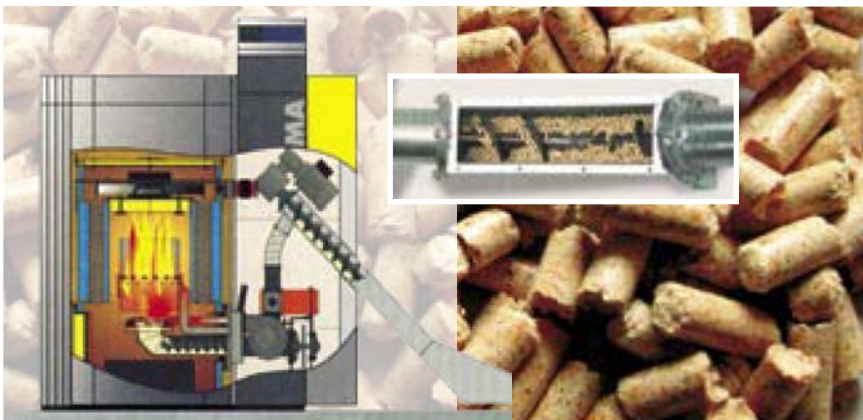
Erneuerung der Heizung



Einsparpotential: 8% - 11% der Heizenergie



Heizungsanlage



Pelletheizung / Pellets

Holzpellettheizungen

Als Alternative zu Gasheizungen oder Ölheizungen bieten sich Holzpellettheizungen an. Holzpellets sind kleine Holzpressstäbe. Dieses Brennmaterial kann in Einzelöfen oder in Zentralheizungskesseln zur Wärmeerzeugung verbrannt werden. Die Befüllung erfolgt aus einem Silo automatisch und ist damit ebenso komfortabel wie eine Ölheizung. Die Brennstoffkosten liegen unter denen von Öl- und Gasheizungen.

Neben der Energieeinsparung durch Dämmmaßnahmen spielt auch die Heizungstechnik eine große Rolle für die Energieeinsparung. Je nach Ausgangszustand und Zeitpunkt der Umstellung sparen moderne Heizkessel 10 bis 30%.

Gasbrennwertkessel

In den letzten Jahren hat sich der Einsatz von Gasbrennwertkesseln stark verbreitet. Der Wirkungsgrad eines Gasbrennwertkessels liegt nochmals 5 - 10% höher, als der eines modernen Niedertemperaturkessels. Der Brennwertkessel holt sich die Energie aus dem bei der Verbrennung entstehenden Wasserdampf zurück.

Fernwärme

Fernwärme ist ebenfalls eine sehr umweltfreundliche Alternative. Die Prüfung ob ein Fernwärmeanschluss möglich ist sollte nicht versäumt werden. Durch Kraft-Wärme-Kopplung entfällt auf die Heizwärme extrem wenig CO₂ und der örtliche Ausstoß an Luftschadstoffen ist gleich Null.

Regelung, Dämmung der Heizleitungen

Weitere Einsparpotentiale werden durch eine moderne Regelung erreicht. Diese regelt die Wärme- und Warmwassererzeugung bedarfsorientiert und in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Während der Nachtabsenkung kann auch in vielen Fällen die Heizungspumpe abgeschaltet werden (Frostschutz beachten).

Inzwischen werden auch elektronisch geregelte Heizkörperventile für automatische Einzelraumregelung angeboten. Alle Rohrleitungen, Armaturen und Heizungs-teile, die nicht in den zu beheizenden Räumen liegen, sollten mit Dämmung versehen werden.



Gedämmte Heizungsleitungen

Achtung! Neue Verordnung EnEV

Heizungsanlagen müssen festgelegte Grenzwerte für Abgasverlust und Emissionen einhalten. Genaueres erfahren Sie von Ihrem Schornsteinfeger. Außerdem schreibt die neue Energieeinsparverordnung 2002 vor, dass Heizkessel, die vor Oktober 1978 in Betrieb gegangen sind und noch nicht als Niedertemperatur- oder Brennwertkessel ausgeführt sind, bis 2006 ausgetauscht werden müssen. Ausnahmeregelungen bestehen für Einfamilienhäuser. Wurde der Brenner nach Oktober 1996 ersetzt, verlängert sich die Frist um zwei Jahre. Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen in nicht beheizten Räumen müssen zudem bis Ende 2006 gedämmt werden.

Die Solarkollektoranlage

Nicht nur in südlichen Ländern lässt sich die Strahlung der Sonne nutzen, um die Vorräte fossiler Energieträger wie Öl und Erdgas zu schonen und die Atmosphäre von CO₂-Emissionen zu entlasten. Auch bei uns scheint die Sonne bereits stark genug, um ihre „saubere“ Energie verwerten zu können. Dazu brauchen Sie natürlich einen Platz, an dem die Kollektoranlage nach Süden (süd-östlich bis südwestlich) ausgerichtet installiert werden kann.



Solarkollektor

Mit einer Solarkollektoranlage lässt sich in der Regel der komplette Warmwasserbedarf von Mai bis September decken. Die Heizung kann in dieser Zeit ausgeschaltet bleiben. In der restlichen Zeit unterstützt die Solaranlage die Heizung bei der Warmwasserbereitung, so dass insgesamt etwa 60% des jährlichen Gesamtbedarfs an Warmwasser mit Solarenergie erzeugt werden.

Vor allem wenn Sie den Kauf einer neuen Heizungsanlage planen, sollten Sie die gleichzeitige Anschaffung einer Solaranlage erwägen.



Feuer fürs Haus.

Bonns größte Kamin- und Ofenausstellung, jetzt auch in Köln!

Wir bieten Ihnen:

- Kamine, Öfen, Zubehör
- Elektrofeuer
- Klassisch bis modern
- Individuelle Anfertigungen
- Alles für den Selbstbauer
- Bausätze



An jedem
1. Sonntag (in Bonn)
2. Sonntag (in Köln)
freie Schau von 11-16 Uhr.
 Ohne Beratung und Verkauf.

Real-Kamine wärmstens zu empfehlen...



Am Weidenbach 38
 53229 Bonn - Pützchen
 Tel.: 02 28 - 48 10 36
 Fax: 02 28 - 43 13 38
 kamin@der-kaminbauer.de

Filiale Köln:

Roßbachstr. 2, Ecke Neusser Str.
 50737 Köln-Weidenpesch
 Tel.: 0221 - 77 87 234
 Fax: 0221 - 97 72 214
 der-kaminbauer-koeln@t-online.de

www.der-kaminbauer.de +++ www.der-kaminbauer.de +++ www.der-kaminbauer.de ++

 Real-Kamine GmbH
DER KAMIN BAUER

HERMANN KOLFENBACH

Entsorgungsfachbetrieb

- Abbruch
- Containerdienst
- Demontage
- Erdbewegungen
- Schuttabfuhr
- Baustellenreinigung
- Entrümpelung
- Radlader- und Baggereinsatz

Herman-Josef Kolfenbach GmbH • Kiesweg 25 • 50739 Köln
 Tel.: (02 21) 52 15 51 + 7 90 40 51 • Fax: (02 21) 5 62 51 32

Wärme fürs Leben



Außen kühler Charme, innen wohlige Wärme:
 Brennwertheizungen von Junkers.

Geschäftsbereich Thermotechnik
 Stollberger Straße 374 • 50933 Köln
 Telefon (02 21) 49 05-1 00
 Telefax (02 21) 49 05-2 16

 **JUNKERS**
 Bosch Gruppe

CONTZEN GMBH

GAS • WASSER • WÄRME

Möchten Sie Energie sparen? Wir führen den vom Land NRW geförderten „Gebäude Check Energie“ in Ihrem Haus durch. Haben Sie Fragen dazu? Rufen Sie uns an. Besuchen Sie unsere Bad-Ausstellung in Köln!



www.contzen-sanitaer.de • info@contzen-sanitaer.de

Saarbrücker Straße 26 • 51375 Leverkusen • Telefon: 02 14 - 5 71 50

Moses-Hess-Straße 1 • 51061 Köln • Telefon: 02 21 - 64 10 61 • Telefax: 02 21 - 64 10 63



SFK-Feuerungstechnik Köln

ag raumkunst



Baugewerks-
Innung Köln



Innung SHK



- ✓ Schornsteinbau
- ✓ Schornsteinsanierung
- ✓ Design-Kamine
- ✓ exklusive Kaminöfen
- ✓ Altbausanierung
- ✓ Innenausbau
- ✓ Baudesign

SFK-GmbH • Dieselstraße 2 8 • 51103 Köln

Tel.: 02 21 / 4 69 67 07 • Fax: 02 21 / 4 69 67 10

Mail: info@sfk-koeln.de • NET: www.sfk-koeln.de



Manfred Wickert
Kuthstraße 87
51107 Köln

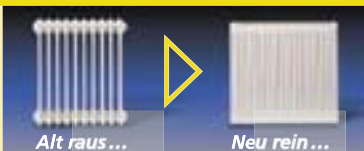
Tel.: 02 21/87 7390
Fax: 02 21/87 6834
Mobil: 01 77/6 67 12 70

e-mail: wickert@netcologne.de

Wir installieren und warten:

- Öl und Gasheizung
- Pelletheizung
- Regenwassernutzung
- Kanalreinigung
- Gasleitungssanierung
- Baderneuerung
- Solartechnik

Der Austausch alter Heizkörper kann ähnlich einfach sein.



WER MODERNISIERT, BRAUCHT ...



Drei gute Gründe für die Modernisierung.
Dreimal „sehr gut“ für den ecoTEC classic.



Sehr gut! Sehr gut! Sehr gut! Für Energieausnutzung, Verarbeitung und Handhabung. So urteilt Stiftung Warentest über den



ecoTEC classic. Vor allem, weil er aus dem Test als eindeutiger Preis-Leistungs-Sieger hervorgeht. Sie sehen: Es gibt sehr gute Gründe, mit Brennwerttechnik von Vaillant zu modernisieren. Selbstverständlich auch mit dem Vaillant

Solar-Programm zu kombinieren. So sparen Sie zusätzlich Energiekosten, denn die Sonne schickt Ihnen keine Rechnung.

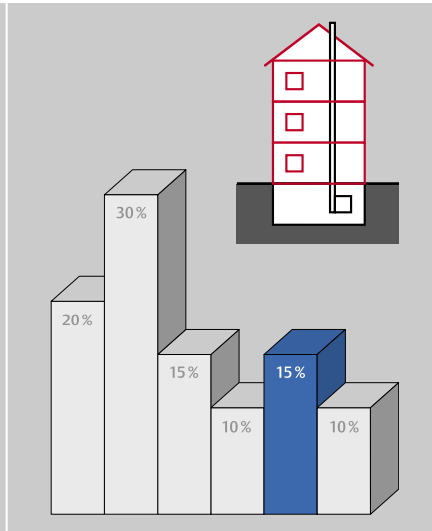
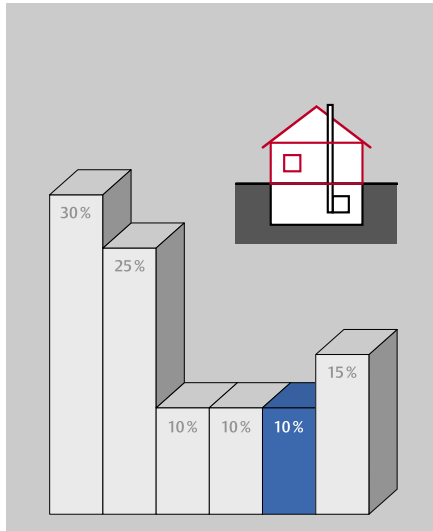
Vaillant GmbH ■ Vertriebsbüro Köln

Kölner Str. 195 - 197 ■ 50226 Frechen

Infoline 0 18 05/82 45 52 68 bzw. 0 18 05/Vaillant (12 Cent/Min.) dtms

Telefax 08 00/9 99 83 33 ■ www.vaillant.de ■ info@vaillant.de

Luftdichtigkeit / Lüftungsanlagen



Im Zuge der Sanierung des Gebäudes rückt mit der erfolgten Außenan- und Dämmung die Frage der Belüftung und der Luftqualität in den Vordergrund. Moderne Fenster und eine modernisierte, luftdichte Hülle haben den Vorteil, dass die warme Raumluft in den Wohnungen gehalten wird und keine kalte Außenluft durch Ritzen und Nischen unkontrolliert in die Häuser dringt. Die Raumluft wird durch die Bewohner verbraucht und durch Atemluft oder beim

Duschen mit Wasser angereichert. Diese verbrauchte, feuchte Luft muss durch kontinuierliches Lüften über die Fenster gegen frische Luft ausgetauscht werden.

Eine Lüftungsanlage kann dieses automatisch tun. So ist jederzeit eine gute Raumluftqualität gesichert. Zusätzlich kann diese Lüftungsanlage durch Wärmerückgewinnung der verbrauchten Luft die Wärme entziehen und an die frische Luft zurückgeben. Gerade in gut gedämmten Gebäuden ist der Wärmeverlust durch die notwendige Lüftung anteilmäßig bemerkenswert hoch. Eine Wärmerückgewinnung von 80% der in der Raumluft enthaltenen Wärmeenergie ist mit modernen Anlagen möglich.

Man unterscheidet zentrale und dezentrale (raumweise) Lüftungsanlagen. Zentrale Lüftungsanlagen bestehen in der Regel aus einem Lüftungsgerät in einem Technikraum und Verteilleitung für Zu- und Abluft in die einzelnen Aufenthaltsräume. Diese Anlagen sorgen für den kompletten Luftwechsel einer Wohnung. Dazu sollte unbedingt ein Konzept

durch einen Fachplaner oder eine Fachfirma erstellt werden. Dezentrale Geräte sind Einzellüfter, die in den Räumen in die Außenwände eingesetzt werden und raumweise belüften.

Lüftungsanlagen tauschen Innenluft gegen Außenluft aus. Da im Winter die kalte Außenluft durch die Erwär-

mung relativ trocken wird, sollte die Luft befeuchtet werden.

Es gibt auch dezentrale Lüftungsgeräte, die automatisch neu zugeführte Luft wieder befeuchten.



Manuelles Lüften



Zentrale Lüftungsanlage

Tipp:

- Wenn Sie keine Lüftungsanlage haben, lüften Sie am besten mit weit geöffnetem Fenster (zwei oder dreimal am Tag) – im Winter jeweils 5 bis 10 Minuten, im Frühjahr und Herbst ca. 15 bis 30 Minuten. Schlafräume (auch Kinderzimmer) sollten Sie direkt nach dem Aufstehen lüften.
- Vermeiden Sie dauerhaft angekippte Fenster: Im Winter wird so sehr viel Heizenergie vergeudet.
- Voraussetzung für den erfolgversprechenden Einbau einer Lüftungsanlage ist die Luftdichtigkeit der Gebäudehülle. Mit einem Luftdichtigkeitstest (Blower-Door-Test) wird die Dichtigkeit geprüft. Das Ergebnis ist die Luftwechselrate, d.h. wie oft pro Stunde die gesamte Innenluft durch Restundichtigkeiten entweichen kann. Ein Wert weniger als 1 sollte erreicht werden.

Der **ÖKOLÜFTER 9038** basiert auf einer regenerativen Wärmerückgewinnung, bei der die rotierende, radial durchströmte Wärmetauschertrömmel magnetisch gelagert ist und aerodynamisch angetrieben wird. Das patentierte Gerät kann leicht nachgerüstet werden.

TZWL Marktbestwert
122 % Primärenergieersparnis



www.oekoluefter.de



Technische Daten

Frischlufتمenge:	80 - 200 m ³ /h
Stromverbrauch:	35 - 271 kWh
Energieaustauschgrad:	90 - 89 %
Wärmebereitstellungsgrad:	>129 %
Einsparung je Jahr:	3000 - 7500 kWh
Schalldruckpegel (1 m):	22 - 42 dB(A)
Feuchterückgewinnung:	0 - 90 %
Betriebstemperatur:	-25° C - +45° C
Wärmetauschertrömmel:	384 mm

4. Die ökologische Kür – Strom von der Sonne und ökologische Bau- und Dämmstoffe



Photovoltaikanlage

Foto: ILS NRW / Solvis

Die Photovoltaikanlage

Sie haben Ihr Haus bereits gedämmt, besitzen eine moderne Heizungsanlage, die Warmwasserbereitung wird durch eine Sonnenkollektoranlage unterstützt und im Haushalt verwenden Sie moderne, besonders stromsparende Elektrogeräte. Trotzdem möchten Sie noch mehr tun?

Dann sollten Sie die Anschaffung einer Photovoltaikanlage erwägen. Wie bei der Solarkollektoranlage

nutzt sie die Sonnenenergie, nur stellt sie kein Warmwasser, sondern Strom her. Eine Photovoltaikanlage von etwa 10 Quadratmetern Größe produziert im Jahr etwa 1.000 Kilowattstunden Strom, was in der Regel ein Drittel des Bedarfs eines Vier-Personen-Haushalts deckt.

Durch die bundesweit geltende Einspeisungsvergütung wird zurzeit etwa ein halber Euro pro kWh erstattet. Durch entsprechende vertragliche Bindung ist diese Vergütung langfristig gesichert.

Die ökologischen Bau- und Dämmstoffe

Neben den heute üblichen Dämmstoffen wie Polystyrol, Mineralfasern, Blähmineral und Schaumglas gibt es Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen. Obwohl bei den erstgenannten Materialien keine gesundheitsschädlichen Auswirkungen nachgewiesen wurden, steigt die Nachfrage nach ökologischen und natürlichen Dämmstoffen. Die Dämmeigenschaften stehen denen der althergebrachten Dämmungen in der Regel kaum nach. Diese Materialgruppe ist relativ jung und verfügt nicht über die große Marktverbreitung wie herkömmliche Dämmungen. Deshalb liegt das Preisniveau meist etwas höher.

In der folgenden Liste sind einige Dämmstoffe beispielhaft benannt:

Name	Rohstoff	Geeignet...
Zellulose	Altpapier	...als Einblasdämmung oder Dämmmatte für Hohlraumdämmung wie z.B. Dächer, Holzständerwände, Gipskartonständerwände.
(Holz-) Weichfaserplatte	Holzspäne	...als Putzträgerplatten im Außenbereich und Wärmedämmung unter Estrichen.
Flachs, Hanf, Baumwolle, Schafwolle, Schilf, Seegras, Stroh und Kokosfaser	Rohmaterial	...als Matte oder Bahn in Hohlraumdämmungen des Daches, der Außenwände und der Innenständerwände.
Kork	Korkspäne	...als Schüttung in Hohlräumen oder in Platten unter Estrichen.

LUTZE & TÖRMER
DÄMMTECHNIKEN

ÖKOLOGISCHES BAUEN:
*Holz, Dämmstoffe, Farben,
Lehm und vieles mehr ...*



isofloc

Fachbetrieb & Fachvertretung
für Zellulose-Dämmung mit
100% Recycling-Papier

51399 Burscheid, Luisenstraße 61-65
Tel. (02174) 6 31 23 u. 54 21 • Fax 6 31 54

Öffnungszeiten:
Mo.-Fr. 9-18 Uhr

isofloc-Zellulosedämmung für optimalen Wohnkomfort

Wohlig warm im Winter,
angenehm kühl im Sommer. isofloc
bringt Lebensqualität
und hilft, dauerhaft
Heizkosten zu sparen.

isofloc
Wärmedämmtechnik

info@LutzeToermer.de
www.LutzeToermer.de



www.isofloc.de

isofloc - Die Dämmprofis

Besuchen Sie uns: www.proclima.de
oder fordern Sie kostenloses Informations-Material an!

MOLL bauökologische Produkte GmbH, Rheintalstr. 35-43, 68723 Schwetzingen
Fon: 0 62 02-27 82.0, Fax: 0 62 02-27 82.21, info@proclima.de, www.proclima.de



perfekte Wärmedämmung mit pro clima:



- Wohnqualität steigern
durch gesundes Raumklima
- Werte erhalten
durch Schutz vor Bauschäden
- Geld sparen
durch Vermeidung von Wärmeverlusten



RTS-RIEGELN.DE

ISOVER

So wird gedämmt

**Dämmstoffe
von Isover!
Kohle vom
Kanzler!***



* Wer jetzt modernisiert spart Heizkosten und wird mit Fördermitteln vom Staat belohnt.

Jetzt modernisieren und staatliche Förderung kassieren. Wie
das geht, erfahren Sie kostenlos **unter Tel. 0800/501 5 501**
oder bei Ihrem DämmstoffProfi-Fachhändler.

SAINT-GOBAIN
ISOVER G+H



Beratungsleistungen und messtechnische Untersuchungen für Neubauten
und Sanierungsmaßnahmen

**ISRW Institut für
Schalltechnik, Raumakustik, Wärmeschutz
Dr.-Ing. Klapdor GmbH**



Beratende Ingenieure VBI
Amtlich anerkannte Prüfstelle für Güteprüfungen nach DIN 4109
Zugelassenes Institut für Geräuschmessungen nach
§§ 26, 28 Bundesimmissionsschutzgesetz

Kalkumer Straße 173 Tel. (02 11) 41 85 56-0 info@isrw-klapdor.de
40468 Düsseldorf Fax (02 11) 42 05 11 www.isrw-klapdor.de

Ausstellung · Verkauf · Planung · Ausführung

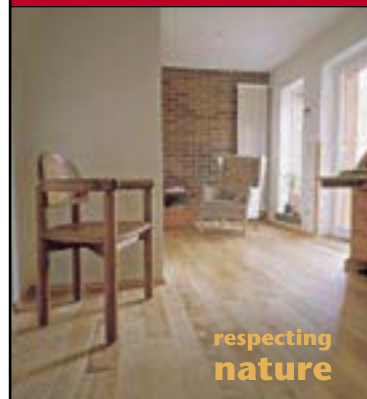
**MEHR LUST
AM WOHNEN**



Naturbaustoffe
Baustoffhandel und
Innenausbau GmbH

Freimersdorfer Weg,
Haus Rath
50859 Köln-Widdersdorf
Tel. 0221 - 95 03 31- 0
Fax 0221 - 95 03 31-35
Mo. - Fr. 7.30 - 17 Uhr
Sa. 9 - 12 Uhr

www.baukraft-koeln.com



respecting
nature

Dielenböden Farben
Parkett Lehmputze
Teppich Dämmstoffe



WORAUF WARTET IHR? FANGT DIE SONNE EIN!

EIN ANRUF GENÜGT! 01805 – 1 697 6527 (€ 0,12/MIN)

SOLARENERGIE „KINDERLEICHT“ GEMACHT

Ob Hausdach oder Garage: Einfach aufbauen, anschrauben und durch Ihren Elektromonteur an den Stromzähler anschließen lassen.

Für Ihren 1. Schritt in die Welt der Solarenergie bieten wir Ihnen kleine, leistungsstarke Solaranlagen an. Oder Sie wählen gleich ein komplett von MySolar installiertes Familienkraftwerk.

Denn Solarenergie lohnt sich.

SONNENENERGIE KOMMT FREI HAUS

Die Sonne gibt Ihnen für jeden €, den Sie in Ihr MySolar-Kraftwerk investieren, insgesamt 2€ zurück.

Nie war es so günstig, ein Zeichen zu setzen: Weg von Kohle- und Atomstrom, hin zu Umweltstrom vom eigenen Solardach.

VON UNS GIBT'S WAS AUF'S DACH!

MySolar aus Köln liefert und installiert Solaranlagen in Deutschland, den Benelux-Ländern und Spanien. Mit hochwertigen Komponenten, günstigen Preisen und mindestens 20 Jahre Leistungsgarantie.

Für Ihr Haus oder Ihre Garage. Rufen Sie uns an: Fragen Sie nach unserer umfangreichen, kostenlosen Informationsbroschüre.

Wir begleiten Sie Schritt für Schritt in Ihre solare Zukunft. Alles aus einer Hand! Von der Erstinformation über persönliche Beratung (werktags 14– 18 Uhr) bis zur ersten Kilowattstunde Strom von Ihrem Solardach.

**Fordern Sie unser
kostenloses Infopaket an:**

01805 – 1 6976527

oder 01805 – 1 MYSOLAR

WERKTAGS ZWISCHEN 14 – 18 UHR (€ 0,12/MIN)

WWW.MYSOLAR.DE

mysolar



5. Denkmalschutzobjekte und Innendämmung – Nur vom Experten!

Denkmalschutz

Auch in denkmalgeschützten Gebäuden lassen sich geringe Energiekosten mit dem Erhalt der historischen Bausubstanz vereinen.

Sollte sich der Denkmalschutz nur auf Teile des Gebäudes beziehen, so können die übrigen Bauteile zum Zweck der Energieeinsparung saniert werden.

Beispiele:

Ersatz der Scheiben in denkmalgeschützten Fenstern. Die Außenwand mit einer geschützten Fassade kann durch eine Innendämmung, unter Aufsicht einer Fachbauleitung, energetisch verbessert werden.



Fachwerkhaus

Die Erneuerung der Heizungsanlage ist, soweit sie nicht ebenfalls unter Denkmalschutz steht, eine gute Möglichkeit Energie zu sparen.

Beachten Sie: Baumaßnahmen an denkmalgeschützten Gebäuden oder Teilen davon sind meistens genehmigungspflichtig.

Sollte Ihr Gebäude unter Denkmalschutz stehen, ist es dringend empfehlenswert mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde Kontakt aufzunehmen und die möglichen Maßnahmen abzustimmen.

Da die denkmalgerechte Sanierung eine komplexe Aufgabe ist, sollten Sie Rat und Mithilfe eines Fachmanns suchen.

Innenwanddämmung

Bei vielen Gebäuden ist aufgrund der Fassadengestaltung, bzw. mit starken Gliederungen oder Ornamenten (städtebaulicher Aspekt), wegen der verwendeten Oberflächenmaterialien (Naturstein, Keramikbeläge usw.) oder aus Gründen der Denkmalpflege eine Außen-dämmung der Außenwand nicht möglich. Überdies wird auch aus Kostengründen häufig eine Innendämmung ins Kalkül gezogen. Ein Vorteil der Innendämmung ist, dass sie abschnittsweise durchgeführt werden kann, z.B. wohnungs- oder geschossweise. Außerdem ist ein hoher Grad an Eigenarbeitsleistung möglich.

Diesem Vorteil stehen einige Nachteile und zu beachtende bauphysikalische Probleme gegenüber. Die Speicherefähigkeit der Außenwand (wichtig für den sommerlichen Wärmeschutz) verliert an Effektivität. Außerdem können durch mangelhaft angebrachte oder falsch aufgebaute Innendämmungen Feuchtigkeitsprobleme in der Wand entstehen, die zu einer Zerstörung des Bauteils führen können. Die Innendämmung zum Generalschuldigen für Feuchte- oder Schimmelschäden zu machen, ist absolut falsch. Die Zahl solcher Schäden ist nicht groß und beruht stets auf einer unsachgemäßen Ausführung der Dämmung. Bei der Innendämmung kommt es nicht nur auf den Dämmstoff an, sondern besonders wichtig ist, dass die raumseitige Dampfbremse fachgerecht ausgeführt wird.

Wichtiger Hinweis:

Bei Innendämmungen immer den Fachmann zu Rate ziehen!



Wer soll das bezahlen?

– Energieeffiziente Gebäudemodernisierung rechnet sich!



Einfamilienhaus

Dieses häufig geäußerte Vorurteil wird hier anhand von zwei Beispielen aus der Sanierungspraxis widerlegt. Diese geben exemplarisch Kosten- und Einsparungen wieder.

Praxisbeispiel Einfamilienhaus (Baujahr 1949 bis 1959)

Ein Einfamilienhaus soll umfassend energetisch saniert werden. Ziel ist es, im Zuge der Sanierung des Daches, der Fenster und der Fassade den Energieverbrauch für die Beheizung zu reduzieren. In der folgenden Tabelle (Seite 46) werden die baulichen Maßnahmen beschrieben, der berechnete Energiespareffekt und die Kosten pro eingesparter Kilowattstunde aufgelistet. Es handelt sich bei den Werten um Mittelwerte. Als Energiesparinvestition sind nur die Kosten genannt, die für Dämmung verwendet wurden. Die Kosten für z.B. Putz und Anstrich oder die Dacheindeckung wären in jedem Fall zur Instandsetzung angefallen.

Die Angabe der Kosten je eingesparter kWh bedeutet, dass sich beispielsweise die Dämmung der Kellerdecke bereits ab einem Energiepreis von 0,03 € pro kWh amortisiert.

Der Energiepreis berechnet sich je nach Liefertarif des Heizmaterials und der Heizungsart. Für eine Gasheizung mit Niedertemperaturkessel ergibt sich als Überschlagsrechnung ein Energiepreis von:

**Gaspreis pro kWh
x Heizungsverlust = Energiepreis**

**0,04 €/kWh
x 1,25 = Prüfen!**

Einfamilienhaus (Baujahr 1949 bis 1959)			
Maßnahme	Gesamtkosten	davon Energie-einspar-investition	Kosten je eingesparter kWh
Außenwanddämmung mittels Wärmedämmverbundsystem, Dämmstoffstärke 12 cm	107 €/m ²	54 €/m ²	0,040 €
6 cm Dämmung der Kellerdecke unterseitig, verkleidet mit Gipsfaserplatten (bei ausreichender Kellerraumhöhe wäre eine stärkere Dämmstoffschicht sinnvoll)	23 €/m ²	23 €/m ²	0,032 €
Dachbodendämmung (oberste Geschossdecke) mit 18 cm Dämmstoffstärke	41 €/m ²	41 €/m ²	0,030 €
Neue Dacheindeckung mit Aufdoppelung der Sparren um 4 cm und Dämmung ebenfalls mit 18 cm	120 €/m ²	20 €/m ²	0,014 €
Austausch der alten, einfach verglasten Fenster durch Fenster mit Wärmeschutzverglasung inkl. Fugenabdichtung	248 €/m ²	15 €/m ²	0,006 €
Mehrfamilienhaus (Baujahr 1918 bis 1948)			
Dämmung der 2-schaligen Außenwand mittels Einblasdämmssystem als Kerndämmung, Dämmstoffstärke 6 cm	41 €/m ²	41 €/m ²	0,036 €
6 cm Dämmung der Kellerdecke unterseitig, verkleidet mit Gipsfaserplatten	36 €/m ²	36 €/m ²	0,063 €
Dachbodendämmung (oberste Geschossdecke) mit 18 cm Dämmstoffstärke	41 €/m ²	41 €/m ²	0,043 €
Austausch der alten, einfach verglasten Fenster durch Fenster mit Wärmeschutzverglasung inkl. Fugenabdichtung	249 €/m ²	16 €/m ²	0,007 €



Mehrfamilienhaus

Praxisbeispiel Mehrfamilienhaus (Baujahr 1918 bis 1948)

Auch in vermieteten Objekten können anstehende Sanierungsmaßnahmen zur energetischen Erhöhung genutzt werden. Die Wohnqualität wird aufgewertet und die Betriebskosten gesenkt. Das erleichtert die Vermietbarkeit und steigert den Wert der Immobilie.

Grundsätzlich ist es wichtig, für die Übertragbarkeit der Kosten durchgeführter Dämmarbeiten, den darin enthaltenen Maßnahmenumfang genau zu kennen. Die angegebenen Kosten sind Mittelwerte aus vergleichbaren Sanierungsobjekten, die nicht ohne weiteres zur Kostenabschätzung auf ein beliebiges Sanierungsvorhaben übertragen werden sollten. Hierzu bedürfte es einer differenzierten Betrachtung der jeweiligen Umstände.

Die Angabe der Kosten je eingesparter kWh bedeutet, dass sich beispielsweise die Kerndämmung der Außenwand bereits ab einem Energiepreis von 0,036 € pro kWh amortisiert.

Der Energiepreis berechnet sich je nach Lieferarif des Heizmaterials und der Heizungsart. Für eine Gasheizung mit Niedertemperaturkessel ergibt sich als Überschlagsrechnung ein Energiepreis von:

$$\begin{aligned} &\text{Gaspreis pro kWh} \\ &\times \text{Heizungsverlust} = \text{Energiepreis} \\ &0,04 \text{ €/kWh} \\ &\times 1,25 = \text{Prüfen!} \end{aligned}$$

POPPERNITSCH & HULIN GmbH BAUUNTERNEHMUNG



Seit über 25 Jahren kompetent in Sachen:

- Sanierung und Erhaltung
- Abdichtungen
- Dämmungen
- Mauer-, Beton- Sanierputzarbeiten

In und um Köln.

Marktstraße 13 a • 50968 Köln
Tel.: 02 21 - 34 35 26 • Fax: 02 21 - 34 35 24
jopoppe@t-online.de • www.poppornitsch-hulin.de

Sie möchten mit der Zeit gehen und umwelt- und auch kostenbewusst heizen?

Die Firma Peter Kaspar ist gerne für Sie da.



Wir installieren und warten Ihr Heizungssystem fachgerecht, ob in Ihrem Neu- oder Altbau. Wir sind spezialisiert auf die Wartung von Gasthermen und bieten hierfür günstige Wartungsverträge an.



Von der Planung bis hin zur Ausführung - wir sind die Fachleute in allen Fragen der Sanitärinstallation im Haustechnikbereich. Wir setzen Ihre Badträume in die Wirklichkeit um.



Wir sind spezialisiert auf ökologische Technik, wie z.B. Solaranlagen, Pelletsanlagen, Brennwertanlagen, Wärmepumpen, Regenwassernutzungsanlagen, etc.

Unser 24-Stunden-Notdienst garantiert Zufriedenheit rund um die Uhr.

Neugierig geworden?

Melden Sie sich bei uns, wir würden uns freuen!

Meisterbetrieb Peter Kaspar

Mittelstraße 47 • 50169 Kerpen
Fon (02273) 9133-04 • Fax (02273) 9133-64
E-mail: info@peterkaspar.de
Internet: www.peterkaspar.de



metz BAU

Baugesellschaft

Wolfgang Metz mbH & Co. KG
Ückerather Str. 5 b, 50735 Köln
Telefon (02 21) 7 12 16 31
FAX (02 21) 7 12 54 72
E-mail metz@metzbau.de

Wohnungsbau
Industriebau
Altbau-
Sanierung
Kernbohrungen

Setzen Sie Zeichen ...

... mit mineralischen Putzsystemen, Wärmedämm-Verbundsystemen und Sanier-Systemen von weber broutin. Unsere Fassadenlösungen bieten Ihnen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten, Langlebigkeit und eine optimale Wärmedämmung.

Mehr dazu finden Sie im "Guide", dem Ratgeber zu allen Fragen rund um die Fassade. Oder fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne.



**weber
broutin**

Mineralische Edelputzte und mehr ...



Saint-Gobain Weber GmbH • Clevischer Ring 127 • 51063 Köln
Tel.: (02 21) 6689-0 • Fax: (02 21) 6689-500

www.weber-broutin.de

SAINT-GOBAIN



SCHÜCO INTERNATIONAL

**ACHTUNG
HAUSBESITZER UND HAUSERREN**

Neue Fenster - Geld vom Staat

8 Milliarden € Programm der Bundesregierung

Ran an die Fördertöpfe. Wir sagen Ihnen was Sie bekommen können und was Sie tun müssen. Rufen Sie uns an.

FENSTER ■ TÜREN ■ TORE ■ VORDÄCHER
ROLLLÄDEN ■ MARKISEN ■ SOLARSYSTEME ■ WINTERGÄRTEN

Im Tal 22
51643 Gummersbach
Telefon 0 22 61 / 2 18 71
Telefax 0 22 61 / 2 94 89

www.michalsky-baelemente.de



**Markus
Michalsky**
BAUELEMENTE



Wärmedämmen und Sanieren mit SAKRET. Weil Ihr Haus es wert ist!



SAKRET Trockenbaustoffe Neuss GmbH & Co. KG
Bataverstraße 84
41462 Neuss
Tel. 0 21 31/9 50 00 · Fax 0 21 31/95 00 21
info@sakret-neuss.de

SAKRET. Das Gelbe vom Bau.

Die komplette Technik zum Energie und Wasser sparen!



Die KORONA SOLARSYSTEME GMBH bietet Ihnen fachgerechte Beratung, eine durchdachte Planung und saubere Installation für die moderne Haustechnik. Und optimalen Service, z.B. bei der Beantragung öffentlicher Fördermittel. Informieren Sie sich bitte. Wir freuen uns auf Ihren Anruf.




KORONA • SOLARSYSTEME GMBH
HAUPTSTR. 379A • 51465 BERGISCH GLADBACH
TEL: 0 22 02 / 4 22 20 • FAX: 0 22 02 / 4 22 17
Im Internet: www.korona-solar.de

WIR BRINGEN ÖKOLOGISCHE TECHNIK UNTER DACH UND FACH

liefert alles für den Bau

Schuy

Hans Schuy

Baustoffgesellschaft mbH

Postfach 91 07 34
51077 Köln

Rolshover Straße 233
51105 Köln

Telefon 02 21/98 34 31-0
Telefax 02 21/8 30 16 89

E-Mail: info@schuy-baustoffe.de
Internet: www.schuy-baustoffe.de

Alles für...

- Hoch- und Tiefbau
- Garten- und Landschaftsbau
- Modernisierung
- Renovierung
- Sanierung



Komplettes Baustoffprogramm

Qualifizierte Fachberatung

Hoher Lieferservice

***Fachhandel seit
über 60 Jahren***



Lauterbach

Lauterbach + Söhne GmbH • Gottesweg 54 • 50969 Köln

Wir bieten seit 1945 Dienstleistungen rund um die private und gewerbliche Gebäudetechnik. Über 140 Mitarbeiter setzen sich mit Kompetenz für Sie ein!

Know-how in den Bereichen:

- Sanitär
- Heizung
- Lüftung
- Klima
- Elektro
- Kommunikationstechnik
- Naturstein
- Fliesen
- Schlüsselfertige Altbausanierung
- Gebäudeenergieberatung

www.lauterbach-koeln.de
info@lauterbach-koeln.de

24 Stunden Notdienst

Tel.: (02 21) 3 60 07-0
Fax: (02 21) 3 60 07-19

Wie geht's jetzt los?

Guter Rat ist gar nicht teuer! – Eine Lanze für durchdachte Modernisierungskonzepte

Wir möchten vor allem auch eine Lanze brechen für die professionelle Planung und Ausführung Ihrer energieeffizienten Modernisierung. Denn nicht nur die Erfahrungen bei den realisierten Kölner Solarsiedlungsprojekten zeigen, dass jede gelungene Altbaumodernisierung „Maßarbeit“ ist und der Gefahr verfehlter Einsparziele oder kostenträchtiger Baumängel bzw. Bauschäden nur mit sorgfältiger Planung und Ausführung (Stichwort „Qualitätssicherung“) begegnet werden kann.

Wichtiger Hinweis:

Gerade die energieeffiziente Gebäudemodernisierung erfordert eine sorgfältige Planung und gehört in die Hände erfahrener Fachleute.

Deshalb wollen wir auch gar nicht erst versuchen, Sie als Eigentümer oder Verwalter zu sehr mit technischen Details zu belasten, denn das sollten Sie getrost dem Architekten oder Planer Ihres Vertrauens überlassen.

Ihr wesentlicher Beitrag zum Gelingen des Vorhabens ist es, dass Sie dem Planer oder dem ausführenden Unternehmen die **Zielvorgaben benennen**. Dieses sollte vor Auftragsvergabe schriftlich festgehalten werden.

Diese Zielsetzung sollte mindestens die **Einhaltung der Energieeinsparverordnung** und der **einschlägigen DIN** sein. Dazu ist jeder Auftraggeber (Hausbesitzer) und Auftragnehmer (Architekt, Planer, Handwerker) verpflichtet. Es können auch bestimmte Dämmstärken oder Dämmwerte, welche über die Verordnung hinaus gehen, vereinbart werden.

Ein verantwortungsbewusster Planer oder Handwerker ist sicher in der Lage Ihnen die notwendigen technischen Unterlagen vorzulegen und auch zu erläutern.

Hierzu gehört auch eine Beratung zu Fördermöglichkeiten und Förderungsvoraussetzungen.

Natürlich hat eine solche energieeffiziente Gebäudemodernisierung auch ihren Preis und ebenso wie die Wohnungswirtschaft sollen Sie die erforderlichen Investitionen nur dann tätigen, wenn sie sich auch rechnen. Aber gerade diese **Wirtschaftlichkeit** lässt sich bei einer umfassenden Gebäudemodernisierung in den meisten Fällen erreichen, wenn die Energiesparmaßnahmen zeitgleich mit ohnehin anstehenden Renovierungsarbeiten und auf der Basis einer durchdachten und kostenoptimierten Modernisierungsplanung durchgeführt werden.

Zu den **Planungskosten** ist anzumerken, dass diese häufig geringer sind als die Einsparungen durchdachter Modernisierungskonzepte und präzise ausgeschriebener sowie seriös verhandelter Bauleistungen. Für einen erfahrenen Architekten bzw. Planer dürfte es auch kein Problem sein, Ihre energieeffiziente Ge-

bäudemodernisierung so zu planen, dass sie bei begrenztem Finanzbudget stufenweise umgesetzt werden kann.

Nicht zuletzt finden Sie auf über 18 Seiten auch direkten Kontakt zu Architekten, Planungsbüros und Handwerksbetrieben aus dem Raum Köln, die mit ihren Anzeigen die Finanzierung dieser Broschüre erst ermöglicht haben.

Weitere Hinweise finden Sie auch auf der Internetseite der Stadt Köln:

<http://www.stadt-koeln.de/buergerservice/umwelt/energie>

Wenn dann immer noch Fragen zur energieeffizienten Gebäudemodernisierung offen sein sollten, werden Ihnen die **Informationshinweise, Kontaktadressen und Internetlinks** in den Tabellen am Ende dieser Broschüre weiterhelfen.

RUDI RATHMANN

DIE MALERWERKSTATT

- Fassadenschutz
- Betonschutz
- Fassaden- und Raumgestaltung
- Bodenverlegung

Am Gleueler Bach 2 • 50384 Hürth

Telefon 0 22 33 / 3 23 29 • Telefax 0 22 33 / 3 30 96

Ausführung der Dämmarbeiten Solarsiedlung Bilderstöckchen



BauGeld zu

Top-Konditionen!

Träumen Sie schon lange von den eigenen vier Wänden?

Eine Immobilie zu besitzen bedeutet ein Stück Sicherheit und Lebensqualität für Ihre Zukunft – ob als Eigenheim oder als Kapitalanlage. Mit der PSD Baufinanzierung wird dieser Traum umgehend Realität.



- Bauen, Kaufen, Modernisieren zu Spitzenkonditionen
- Keine Kontoführungsgebühren
- Keine Bearbeitungsgebühren (über 25.000 Euro Darlehen)
- Kein Zinsaufschlag (bis 80 % des Beleihungswertes)
- Keine Bereitstellungsgebühren (für 12 Monate)
- Keine Wertermittlungsgebühren
- Keine Auszahlungsaufschläge
- Kostenlose Sondertilgungsmöglichkeiten (bis 10 % p.a.)
- Auf Wunsch mit Absicherung durch PSD HypoSchutz

Hotline: 0180 / 277 277 0 • www.psd-koeln.de

(6 Cent je Anruf – Festnetz der Dt. Telekom)

Fördergelder gefällig? – So hilft der Bund und das Land NRW

Förderprogramm	Geförderte Maßnahmen	Förderart	Information
Diagnose	Energiesparberatung	Vor-Ort-Beratung durch qualifizierte Ingenieure bezüglich baulichem Wärmeschutz und Heizungsanlagen	Zuschuss Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Frankfurter Straße 29 - 35 65760 Eschborn Telefon: (0 61 96) 9 08-400 oder -4 03 Telefax: (0 61 96) 9 08-800 www.bafa.de
Diagnose	Heizenergiecheck für Mietwohnungen	Überprüfung von Heizenergieverbrauch	kostenlos Bund der Energieverbraucher e. V. Grabenstraße 17 53619 Rheinbreitbach Telefon: (0 22 24) 92 27-0 Telefax: (0 22 24) 1 03 21 www.energienetz.de
Wärme	KfW-Programm zur CO ₂ -Minderung/ Gebäudesanierungsprogramm	Wärmeschutzmaßnahmen an der Gebäudehülle / Erneuerung der Heizung in Verbindung mit Maßnahmen zum Wärmeschutz	zinsvergünstigte Darlehen Kreditanstalt für Wiederaufbau Palmengartenstraße 5 - 9 60325 Frankfurt a.M. Telefon: (0 69) 74 31-0 oder (0 1801) 33 55 77 Telefax: (0 69) 74 31-29 44 www.kfw.de
Biomasse	Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien	Errichtung automatisch beschickter Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse	Zuschuss Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Frankfurter Straße 29 - 35 65760 Eschborn Telefon: (0 61 96) 9 08-400 oder -4 03 Telefax: (0 61 96) 9 08-800 www.bafa.de
Solarthermie	Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien	Errichtung und Erweiterung von Solarkollektoranlagen	Zuschuss Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Frankfurter Straße 29 - 35 65760 Eschborn Telefon: (0 61 96) 9 08-400 oder -4 03 Telefax: (0 61 96) 9 08-800 www.bafa.de

	Förderprogramm	Geförderte Maßnahmen	Förderart	Information
Photovoltaik	Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz	Photovoltaikanlagen (gilt auch für in Betrieb befindliche Anlagen) on-line Förderrechner	Einspeisevergütung	Energieagentur NRW Kasinostraße 19 - 21 42103 Wuppertal Telefon: (02 02) 2 45 52-0 Telefax: (02 02) 2 45 52-30 E-Mail: michael.mueller@ea-nrw.de www.ea-nrw.de/photovoltaik/
Passivhäuser	KfW-Programm zur CO ₂ -Minderung	Errichtung von Passivhäusern	zinsvergünstigte Darlehen	Kreditanstalt für Wiederaufbau Palmengartenstraße 5 - 9 60325 Frankfurt a.M. Telefon: (0 69) 7 43 1-0 oder (0 18 01) 33 55 77 Telefax: (0 69) 7 43 1-2944 www.kfw.de
Passivhäuser	Förderung von Passivhäusern im Rahmen des REN-Programms NRW	Errichtung von Passivhäusern als Pilot- und Demonstrationsvorhaben	Zuschuss	Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS NRW) Deutsche Straße 5 44339 Dortmund Telefon: (02 31) 90 51-0 Telefax: (02 31) 90 51-1 55 www.ils.nrw.de
Regenerative Energien	REN-Programm zur Breitenförderung von erneuerbaren Energien in NRW – thermische Solaranlagen – Photovoltaik – Wohnungsbelüftungsanlagen	Planung und Installation von REN-Anlagen	Zuschuss	Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS NRW) Deutsche Straße 5 44339 Dortmund Telefon: (02 31) 90 51-0 Telefax: (02 31) 90 51-1 55 www.ils.nrw.de oder www.REN-breitenfoerderung.nrw.de
Kontakt zu dieser Broschüre				Stadt Köln Umwelt und Verbraucherschutzamt Umweltplanung und -vorsorge Willy-Brandt-Platz 2 50679 Köln Telefon: (02 21) 2 21-246 66 (02 21) 2 21-246 77 Telefax: (02 21) 2 21-279 26 Email: Umwelt-Verbraucherschutz@Stadt-Koeln.de www.stadt-koeln.de/buergerservice/umwelt/energie

Fachingenieure und Planungsbüros in Ihrer Nähe

PLZ 503...

Dipl.-Ing. Stefan Neugebauer
Innovative Haustechnik
Meisenstraße 22
50374 Erftstadt
Telefon: (02235) 41 33 14
E-mail: Neugebauer.stefan@vdi.de

Dipl.-Ing. Süleyman Timur Göral
Ingenieurbüro
Aachener Straße 24
50389 Wesseling
Telefon: (02236) 84 15 18
E-mail: goeral@t-online.de

PLZ 506...

Dipl.-Ing. Andreas Mertens
Architekturbüro
St.-Apern-Straße 17 - 21
50667 Köln
Telefon: (0221) 209000
Telefax: (0221) 2574947

Dipl.-Ing. Udo Schmühl
Architekturbüro
Jakordenstraße 65
50668 Köln
Telefon: (0221) 1300521
Telefax: (0221) 1300521

Dipl.-Ing. Robert Drenker
Ingenieurbüro
Gereonswall 136
50670 Köln
Telefon: (0221) 9525877
E-mail: r.drenker@netcologne.de

Dipl.-Ing. Hubert Zilinski
Ingenieurbüro
Aachener Straße 90
50674 Köln
Telefon: (0221) 51 34 42
Telefax: (0221) 52 91 88

Dipl.-Ing. Rainer Gilgen
Ingenieurbüro Jeromin + Partner
Mühlenbach 32 - 36
50676 Köln
Telefon: (0221) 23 47 57

Dipl.-Ing. Boris Enning
Architekturbüro
Burgunderstraße 26
50677 Köln
Telefon: (0221) 240 68 82
Telefax: (0221) 240 68 92

Dipl.-Ing. Thomas Michael
Architekturbüro
Sachsenring 51a
50677 Köln
Telefon: (0221) 2 90 79 60
Telefax: (0221) 2 90 79 59

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Gottschalk
Architekturbüro
Alteburgerwall 6
50678 Köln
Telefon: (0221) 38 54 05
Telefax: (0221) 38 54 05

Dipl.-Ing. Andreas Hartz
Architekturbüro
Trajanstraße 33
50678 Köln
Telefon: (0221) 32 99 40
Telefax: (0221) 32 99 42

PLZ 507...

Dipl.-Ing. Heike Marcinek
Ingenieurbüro
Sechzigstraße 10
50733 Köln
Mobil: (0179) 3 18 44 31
E-mail: heike.marcinek@web.de

Dipl.-Ing. Gisela Renner
Innovative Energieberatung
Niehler Straße 112 - 116
50733 Köln
Telefon: (0221) 7 60 95 72
E-mail: rennergie@netcologne.de

Dipl.-Ing. Friedemann Stelzer
Energiebündel
Kuenstraße 35
50733 Köln
Telefon: (0221) 2 22 05 66
E-mail: Stelzer@energiebuendel.com

Dipl.-Ing. Frauke Möbius
Architekturbüro
Lachemer Weg 22b
50739 Köln
Telefon: (0221) 6 40 25 60
Telefax: (0221) 6 40 24 30

Dipl.-Ing. Siegfried Müller-Dellhoven
Architekturbüro
Stommeler Straße 60
50739 Köln
Telefon: (0221) 5 99 48 20
Telefax: (0221) 5 99 13 78
E-mail: architekturbuero-MD@t-online.de

Dipl.-Ing. Klaus Auweiler
Architekturbüro
Orrer Straße 12
50765 Köln
Telefon: (0221) 5 90 76 11
Telefax: (0221) 5 90 76 11

Dipl.-Ing. Mathias Knop
Architekturbüro
Chorbuschstraße 40
50765 Köln
Telefon: (0221) 5 90 76 11
Telefax: (0221) 5 90 76 04

Prof.Dr.-Ing. Heinrich Metzemacher
Ingenieurbüro
Altenhofer Weg 20
50767 Köln
Telefon: (0221) 5 02 80 33

Dipl.-Ing. Konrad Güsgen
Architekturbüro
Sinnersdorfer Straße 115
50769 Köln
Telefon: (0221) 78 22 76

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Schlimgen
Architekturbüro
Lievergesberg 1a
50769 Köln
Telefon: (0221) 78 67 11
Telefax: (0221) 78 60 05
E-mail: arch.schlimgen@netcologne.de

PLZ 508...

Dipl.-Ing. Doris Lingohr-Wolber
Architekturbüro
Stammstraße 6a
50823 Köln
Telefon: (0221) 9 52 01 62-3
Telefax: (0221) 9 52 01 64

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Mehlem
Architekturbüro
Herkulesstraße 33
50823 Köln
Telefon: (0221) 5 22 9 68
Telefax: (0221) 5 29 9 37

Dipl.-Ing. Anne-Sybill Meindl
Architekturbüro
Eichendorffstraße 42
50825 Köln
Telefon: (0221) 5 50 53 58
Telefax: (0221) 5 50 53 58

Dipl.-Ing. Jörg Ortjohann
Ingenieurbüro
Lichtstraße 50
50825 Köln
Telefon: (02 21) 54657 01
E-mail: info@ib-ortjohann.de

Dipl.-Ing. Mathias Frost
Architekturbüro
Goldammerweg 239
50825 Köln
Telefon: (02 21) 58022 37
Telefax: (02 21) 58022 56
E-mail: mf@aufrost.de

Dipl.-Ing. Gabriel Rollersbroich
Architekturbüro
Marienstraße 12
50859 Köln
Telefon: (02 21) 5033 77
Telefax: (02 21) 5033 77

Dipl.-Ing. Arnold Günther
Architekturbüro
Kölner Straße 35
50859 Köln
Mobil: (01 71) 753 3968

Dipl.-Ing. Thomas Schumann
Ingenieurbüro
Johanniterstraße 6
50859 Köln
Telefon: (022 34) 4323 86

PLZ 509...

Dipl.-Ing. Markus Knelles
Architekturbüro
Clarenbachstraße 4
50931 Köln
Telefon: (02 21) 397 80 60
Telefax: (02 21) 397 80 61

Dipl.-Ing. Jörg Rehnitz
IGH Ing.-Gesellschaft Höpfner
Immermannstraße 49/51
50931 Köln
Telefon: (02 21) 4007 64 19
E-mail: rehnitz@k.igh.com

Dipl.-Ing. Gunthram Mols
Ingenieurbüro
Franzstraße 75
50935 Köln
Telefon: (02 21) 4347 18

Dipl.-Ing. Mattias Lücke
Architekturbüro
Gleueler Straße 371b
50935 Köln
Telefon: (02 21) 4335 21
Telefax: (02 21) 4398 79

Dipl.-Ing. Rolf Hunold
Ingenieurbüro Hunold & Partner
Weyertal 53
50937 Köln
Telefon: (02 21) 23 53 61

Dipl.-Ing. Reimund Stewen
Architekturbüro
Breibergstraße 2
50939 Köln
Telefon: (02 21) 3 20 72 06
Telefax: (02 21) 3 20 72 07
E-mail: stewen-architekten@nexgo.de

Dipl.-Ing. Siegfried Skoruppa
Ingenieurbüro
Moselstraße 20
50996 Köln
Telefon: (02 21) 34035 18
E-mail: ibskoruppa@t-online.de

Dipl.-Ing. Günther Röhl
Ingenieurbüro
Hachenburger Straße 10
50997 Köln
Telefon: (0 22 33) 2 32 89
Telefax: (0 22 33) 2 32 89

Dipl.-Ing. Bernhard Murzinowski
Müller-Armack-Straße 13a
50999 Köln

Dipl.-Ing. Jorge Enrique Vargas Arias
Ingenieurbüro
Im Garten 119
50999 Köln
Telefon: (0 22 36) 96 15 20
E-mail: INFO@JEVACO.DE

Dipl.-Ing. Hans-Jörg Rose
Ingenieurbüro
Oberer Buschweg 11
50999 Köln
Telefon: (02 21) 38 97 52
Telefax: (02 21) 38 97 51
E-mail: bauconsult.rose@netcologne.de

PLZ 510...

Dipl.-Ing. Alexander Buer
Ingenieurbüro Buer,
umweltschonende Gebäudetechnik
Gisbertstraße 49
51061 Köln
Telefon: (02 21) 664 08 98
E-mail: lngbuer@aol.com

Dipl.-Ing. Friedhelm Schlüter
Architekturbüro
Kirchturmstraße 2
51063 Köln
Telefon: (02 21) 61 29 55
Telefax: (02 21) 62 36 27

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Steiner
Architekturbüro
Steinkopfstraße 7
51065 Köln
Telefon: (02 21) 612727
Telefax: (02 21) 612729

Dipl.-Ing. Holger Beckmann
Architekturbüro
Archimedesstraße 20
51065 Köln
Telefon: (02 21) 61 89 10

Dr.-Ing. Hans-Jochen Baudach
Architekturbüro
Rodstraße 6
51067 Köln
Telefon: (02 21) 63 51 63
Telefax: (02 21) 63 51 05

Dipl.-Ing. Helmut Zins
Ingenieurbüro
Schnellweider Straße 79
51067 Köln
Telefon: (02 21) 63 30 48-49
Telefax: (02 21) 63 43 46
E-mail: vrsz@rehnitz.de

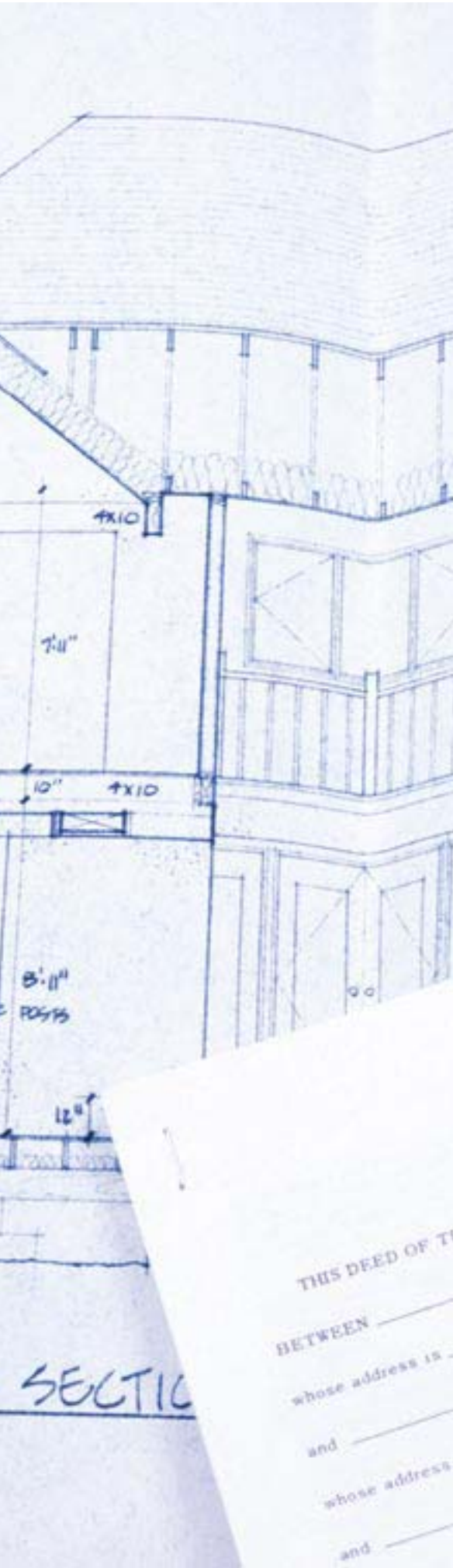
Dipl.-Ing. Hans-J. Kost
Ingenieurbüro
Ingendorfer Weg 75
51067 Köln
Telefon: (02 21) 8 60 55-0
Telefax: (02 21) 8 60 55-29
E-mail: info@
ingenieure-im-Bauwesen.de

Dipl.-Ing. Patrick Reinecke
Ingenieurbüro
Isenburger Kirchweg 10 - 12
51067 Köln
Telefon: (02 21) 69 87 90

Dipl.-Ing. Ludwin Jakoby
Architekturbüro
Grafenmühlenweg 112
51069 Köln
Telefon: (02 21) 8 30 60 72
Telefax: (02 21) 8 30 63 04
E-mail: jakoby@netcologne.de

Dipl.-Ing. Lothar Wagner
Ingenieurbüro Wagner
Schilfweg 2e
51069 Köln
Telefon: (02 21) 6 80 97 74
E-mail: ib.wagner@freenet.de

Dipl.-Ing. Helmut Bäcker
Architekturbüro
Marthastraße 17
51069 Köln
Telefon: (02 21) 68 10 30
Telefax: (02 21) 68 06 80



PLZ 511...

Dipl.-Ing. Carsten Bender
IBG GmbH, TÜV Rheinland
Am Grauen Stein 38
51105 Köln
Telefon: (0221) 8 06 13 18

Patrick Jung
Bürogemeinschaft Tr. Architekten
– Ing. Büro P. Jung
Lüderichstraße 2/4
51105 Köln
Telefon: (0221) 6 16 08 61
Telefax: (0221) 6 16 08 65

Dipl.-Ing. Gabriele Scheidt
Architekturbüro
Alte Forststraße 2
51107 Köln
Telefon: (0221) 2 76 95 96
Telefax: (0221) 2 76 95 98
E-mail: gscheidt@netcologne.de

Dipl.-Ing. Ralph Thater
Architekturbüro
Ebereschenweg 2
51147 Köln
Telefon: (02203) 2 73 95
E-mail: architekt.ralph.thater@
planet-interkom.de

PLZ 514...

Dipl.-Ing. Björn Schädlich
Ingenieurbüro für Bauwesen
Hecken 28
51429 Bergisch Gladbach
Telefon: (022 04) 91 97 50
E-mail: info@ib-schaedlich.de

Dipl.-Ing. Georg Rattay
GEORG RATTAY - ARCHITEKTEN
Hauptstraße 12a
51491 Overath
Telefon: (02206) 8 44 15
E-mail: rattay-architekten@t-online.de

Grabow GmbH
Weyermannallee 11
53604 Bad Honnef
Telefon: (02224) 82 86-0
Telefax: (02224) 82 86-20
E-mail: grabow.gmbh@t-online.de

Wichtiger Hinweis:

Eine aktualisierte Liste der Fachingenieure und Planungsbüros in Ihrer Nähe finden Sie unter:

<http://www.stadt-koeln.de/buergerservice/umwelt/energie>

Fassadenschutz ist Werterhalt.

Mit Herbol Fassadenfarben



Die Fassade Ihres Hauses wird stark beansprucht: Regen und Wind, Sonne und Frost setzen ihr Jahr für Jahr zu.

Entscheiden Sie sich deshalb für die professionellen Fassadenfarben von Herbol. Sie schützen wirksam vor Witterungseinflüssen und bringen Farbe ins Spiel. So erhalten Sie den Wert Ihres Hauses und machen es zu einem wahren Schmuckstück. Ihr Malermeister sagt Ihnen gern mehr über die wegweisenden Fassadenfarben von Herbol.

schnell • sicher • produktiv

Herbol

www.herbol.de



Ingenieurbüro
Bauwerksabdichtung
Dipl. Ing. Klaus Hafer



Beratung Planung Gutachten

Von der IHK zu Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bauwerksabdichtung

Niederkasseler Straße 7
51147 Köln
Tel.: 0 22 03 / 92 85 63
Fax: 0 22 03 / 95 95 84

Im Kochsgarten 17
53773 Hennef
Tel.: 0 22 42 / 90 57 75
Fax: 0 22 42 / 91 89 67

Die Fassade wie neu – die Liebe auch

maxit renoline
Renovieren mit System



Alles nur Fassade? Wenn Sie Ihr Haus lieben, gönnen Sie ihm doch einmal eine Auffrischung. Die „maxit renoline“ Produktsysteme lassen alte Fassaden in neuem Glanz erstrahlen.

Fragen Sie Ihren Baustoffhändler nach den neuen maxit Ideen für

FASSADE - BODEN - WAND

maxit Deutschland GmbH
Werk Grevenbroich
Am Pösenberg
41517 Grevenbroich/Gustorf
Telefon: 021 81/4943-0

www.maxit.de



bauen ist **maxit**



bad & heizung sanitherm

Peter Schumacher GmbH

Fuggerstraße 20
51149 Köln / Porz
Tel.: 0 22 03 / 9 35 24 10
Fax: 0 22 03 / 9 35 24 40

kundendienst@sanitherm.de
www.sanitherm.de

Heizkesselaustausch
Heizungswartung Öl und Gas
Reparaturdienst Heizung
Badsanierung
Kanalrückstausicherung
Garantierter Notdienst



Beratung und Planung für Energie-
und Umwelttechnik Köthen GmbH

- Planung, Beratung, Projektsteuerung für:
 - ▶ Gebäudesanierung: Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro
 - ▶ BHKW-Anlagen
 - ▶ Solaranlagen, Photovoltaik - Fernwärmeversorgung
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination auf Baustellen

Peter-Franzen-Straße 30
50827 Köln

Tel.: +49 2 21 / 70 90 98 20
Fax: +49 2 21 / 59 11 11
ep-koet-2@web.de

Weintraubenstraße 15
06366 Köthen

Tel.: +49 34 96 / 21 23 14
Fax.: +49 34 96 / 21 23 15
ep-koet@t-online.de

Dipl.-Ing. Hermann-Josef Wester
Beratender Ingenieur

- Energiever- und entsorgungskonzeptionen
- Betriebskosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Erfolgsvorschaurechnungen

Peter-Franzen-Straße 30
50827 Köln

Tel.: +49 2 21 / 70 90 98 20
Fax: +49 2 21 / 59 11 11
h-j.wester@biw-koeln.de

BIW

BIW

BIW

Technisches Gebäudemanagement

Beratung und Durchführung

- Aktives und passives Energiemanagement mit Gebäudeleittechnik
- Analyse und Optimierung/Moderernisierung der technischen Anlagen, ihre Wartung und Instandsetzung
- Überwachung der Stördienste, der Wartung und der Instandhaltung

Objektsanierung und Baudurchführung

Mit unseren Partnerfirmen bieten wir Investoren Komplettleistungen, die weit über Immobilienverwaltung und Baubetreuung hinaus gehen, z. B.

- Stadt Ebersbach
- Stadt Leipzig
- für private Erwerber und Investoren

IBEA

IBEA Verwaltungs- und
Immobilien-Gesellschaft mbH

Niederlassung Köln:
Bonner Straße 228, 50968 Köln
Telefon: 0221-934 757-0
Telefax: 0221-934 757-9
thomas.elster@ibea-koeln.de
www.ibea-koeln.de

Niederlassung Leipzig:
Rehwagenstraße 2, 04288 Leipzig
Telefon: 034297-7293-0
Telefax: 034297-7293-29



Glossar – Fachbegriffe auf einen Blick

Abgasverluste

Der Abgasverlust entspricht dem Anteil an Wärme, der mit dem Abgas ungenutzt durch den Schornstein entweicht. Er tritt somit nur auf, wenn der Brenner in Betrieb ist. Der Abgasverlust kann nicht unmittelbar gemessen werden, lässt sich jedoch aus drei Messwerten (dem Kohlendioxid- bzw. Sauerstoffgehalt des Abgases, der Abgastemperatur und der Verbrennungslufttemperatur sowie aus jeweils zwei brennstoffabhängigen Beiwerten) berechnen. Diese drei Messwerte und dem daraus berechneten Abgasverlust Ihres Heizkessel können Sie dem Messprotokoll des Schornsteinfegers entnehmen.

Brennwert und Heizwert (H_o und H_u)

Bei den Brennstoffen, die Wasserstoff enthalten (z.B. Heizöl oder Erdgas) und daher in den Verbrennungsprodukten auch Wasserdampf enthalten, unterscheidet man den Brennwert H_o (früher oberer Heizwert genannt) und den Heizwert H_u (früher unterer Heizwert genannt), je nachdem, ob man die Verdampfungswärme des Wassers in den Verbrennungsabgasen berücksichtigt oder nicht. Der Brennwert ist um den Betrag der Verdampfungswärme des in den Abgasen enthaltenen Wassers größer als der Heizwert.

Brennwertkessel

Heizkessel, der einen Großteil des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes auskondensiert und damit die für die Verdunstung aufgewandte Wärme zurückgewinnt.

CO₂ (Kohlendioxid)

Kohlendioxid entsteht bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Durch die zunehmende Industrialisierung steigt der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre ständig. Dieser wiederum ist der Hauptverursacher des **› Treibhauseffektes**. Er wird für die zunehmende Erwärmung der Erdatmosphäre verantwortlich gemacht.

Dampfbremse

Durch Dampfbremsen bzw. Dampfsperren (z.B. Baufolien) soll verhindert werden, dass Wasserdampf in Bauteile eindringt, dort kondensiert und Feuchteschäden verursacht. Denn feuchtes Dämmmaterial ist wirkungslos! Die Dampfsperre wird raumseitig auf die Dämmung aufgebracht. Eine absolut lückenlose Verlegung ist dabei unerlässlich. Als Materialien sind Polyäthylenfolien, Aluminiumfolien, Kraftpapiere, Wachspapier etc. im Handel erhältlich. Dampfbremsen und Dampfsperren werden z.B. bei Innendämmung und in der Steildachdämmung eingesetzt.

Einsparkosten

Die Rentabilität von Energiesparmaßnahmen lässt sich über die Einsparkosten darstellen. Diese ergeben sich aus der Division der Energiesparinvestition (inkl. Kapitalkosten) durch die eingesparte Heizenergie über die Lebensdauer des Bauteils. Für alle Dämmmaßnahmen wurde eine Lebensdauer von 30 Jahren angesetzt. Die Einsparkosten stellen den Betrag dar, den ein Hausbesitzer ausgeben

muss, um 1 kWh an Heizenergie einzusparen. Ist dieser Betrag niedriger als der aktuelle Energiepreis, ist die Maßnahme wirtschaftlich, sind die Einsparkosten höher als der aktuelle Energiepreis, ist die Maßnahme (für sich betrachtet) unwirtschaftlich.

Emission

Ausstoß von Luftverunreinigungen, Stoffen, Gerüchen, Lärm, Erschütterungen, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen aus einer Anlage.

Endenergiebedarf

Gesamte Energiemenge, die in das Gebäude zur Beheizung eingebracht werden muss. Damit werden Heizwärme und Warmwasserbedarf und die Verluste des Heizungssystems sowie der Warmwasseranlage gedeckt. Der Endenergiebedarf bezieht die Hilfsenergie für den Betrieb der Heiztechnik (Pumpen, Regelung, usw.) mit ein. Die in das Gebäude eingebrachte Endenergie ist nach Energieträgern zu differenzieren (Strom, Heizöl, Erdgas, Solarwärme, Fernwärme etc.).

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung schreibt für Neubauten einen maximal zulässigen Energieverbrauch fest. Der Wert ist u. a. von Größe und Bauform des Gebäudes abhängig. Für bestehende Gebäude gibt die Verordnung Vorgaben zur Mindestdämmstärke. Wenn ein Bauteil erneuert oder gedämmt wird, muss ein bestimmter **› U-Wert** unterschritten werden.



Energiekennzahl

Sie gibt an, wie viel Heizenergie pro m² Wohnfläche in einem Jahr verbraucht wird. Sie hängt vom individuellen Heizverhalten und vom Wärmedämmstandard des Gebäudes ab.

Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien [engl.: renewable energy (REN)] sind zu Heizungszwecken, zur Warmwasserbereitung oder zur Lüftung von Gebäuden eingesetzte und im räumlichen Zusammenhang dazu gewonnene Solarenergie, Umweltwärme, Erdwärme und Biomasse.

Heizungsanlagenverordnung (HeizAnIV)

Die HeizAnIV wurde durch die **› Energieeinsparverordnung EnEV** ersetzt.

Jahres-Primärenergiebedarf

Wärme, Erdgas, Strom oder andere Energieträger, die im Gebäude genutzt werden, müssen bereitgestellt werden. Bei der Stromerzeugung entstehen ebenso Verluste wie etwa beim Erdgastransport durch Pipelines. Im Primärenergiebedarf wird diese „vorgelagerte Prozesskette“ zusätzlich zum Endenergiebedarf mit berücksichtigt (in der Regel durch anlagen- oder energieträger bezogene Faktoren).

k-Wert

Frühere Bezeichnung für den

› U-Wert.

Luftfeuchtigkeit (relative)

Die Luftfeuchtigkeit wird meist in Relation zum Sättigungsgrad (100 %) der Luft mit Wasserdampf angegeben. Die Aufnahmemenge ist temperaturabhängig. In einem Kubikmeter Luft kann bei 0 °C gerade 5 g Wasser gelöst werden, während bei 20 °C immerhin schon rund 17,5 g gelöst werden können.

Niedertemperatur-Heizkessel

Heizkessel, der kontinuierlich mit einer Eintrittstemperatur von 35 bis 40 °C betrieben werden kann und in dem es unter bestimmten Umständen zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen kann.

Passive Solarenergienutzung

Damit ist die Sonnenwärme gemeint, die durch Fenster in das Haus trifft und zur Erwärmung des Gebäudes beiträgt.

Perimeterdämmung

Außen liegende Wärmedämmung der Außenwand unterhalb der Kellerdecke.

Taupunkt

Die Taupunkttemperatur ist die Temperatur (bei 100 %-iger Luftfeuchte), bei deren Unterschreitung sich Wasserdampf in Form von Tauwasser (Kondensat) überwiegend auf Bauteilen niederschlägt.

Transmissionswärmeverluste

Das sind Wärmeverluste, die durch das Ableiten von Wärme aus beheizten Räumen durch Wände, Fenster, Dach usw. hindurch nach außen entstehen. Ein niedriger U-Wert steht für geringe Transmissionswärmeverluste.

Treibhauseffekt

Bezeichnung für die Wirkung der Atmosphäre auf den Strahlungs- und Wärmehaushalt der Erde. Die kurzwelligen Sonnenstrahlen dringen weitgehend ungehindert in die Erdatmosphäre ein und werden am Erdboden oder in der Atmosphäre absorbiert. Diese von der Sonne zugeführte Energie wird zum Teil in Form von Wärmestrahlung in den Weltraum zurückgesendet. Diese Abstrahlung von der Erdoberfläche in den freien Weltraum wird durch die absorbierende Eigenschaft von Bestandteilen der Erdatmosphäre (Kohlendioxid, Wasserdampf, Spurengase etc.) behindert. Deshalb stellt sich auf der Erdoberfläche eine höhere Gleichgewichtstemperatur ein (im Mittel ca. 15°C), als dies ohne absorbierende Wirkung der Atmosphäre der Fall wäre (-15 bis -18°C). Durch von Menschen verursachte Emissionen von Treibhausgasen wird das existierende Gleichgewicht gestört und damit eine Veränderung des Erdklimas provoziert mit für Natur und Menschheit katastrophalen Folgen.

U-Wert

Der Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert (früher k-Wert) in $W/(m^2 K)$ gibt den Wärmestrom an, der durch $1 m^2$ eines Bauteils hindurchfließt, wenn die Temperaturdifferenz der angrenzenden Luftschicht 1 Kelvin (1 Kelvin [K] entspricht 1 Grad Celsius) beträgt. Je kleiner der U-Wert, desto besser die Wärmedämmung eines Bauteils.

Vor-Ort-Beratung

Energieberatung durch einen zugelassenen Ingenieur, die sich auf den baulichen Wärmeschutz sowie die Wärmeherzeugung und -verteilung des Gebäudes bezieht. Die Warmwasseraufbereitung und die Nutzung erneuerbarer Energien wird in diese Betrachtung mit einbezogen. Gegenstand der Beratung können nur die vor dem 1.1.1984 errichteten Wohngebäude sein.

Wärmebrücke

Als Wärmebrücke bezeichnet man eine örtlich begrenzte Fläche eines Außenbauteils (z.B. einen Betonpfeiler innerhalb einer Wandkonstruktion), durch die in der Heizperiode mehr Wärme abfließt als durch eine ungestörte Fläche. Als geometrische Wärmebrücken werden Bauteile bezeichnet, deren innere wärmeaufnehmende Fläche sehr viel kleiner ist als die äußere wärmeabgebende Fläche. Das ist z.B. im Kantenbereich von Außenwänden eines Gebäudes der Fall. Der kleinen wärmeaufnehmenden Fläche der Kante steht hier eine sehr viel größere äußere Abkühlfläche gegenüber.

In der Kante fließt daher mehr Wärme ab als in einem ungestörten Bereich der Wandfläche. Als weitere Folge ist dadurch die innere Oberflächentemperatur der Kante deutlich niedriger als die der übrigen Wandoberfläche.

Wärmeschutzverordnung (WSV)

Die Wärmeschutzverordnung wurde durch die **Energieeinsparverordnung EnEV** ersetzt.



Der Oberbürgermeister

Umwelt- und Verbraucherschutzamt
Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung:
VBB THISEN Verleger Buch Broschüre

Druck:
Druckerei Engelhardt GmbH

Fotos:
auf Anzeigenseiten:
z.T. www.PhotoCase.de



Viele bieten Publikationen an...

**...VBB THISEN steht für hohe Qualität und
konsequente Kundenorientierung**



**VBB THISEN
Verleger Buch Broschüre**

**Am Waldessaum 2
51545 Waldbröl**

**Telefon (0 22 91) 80 97-00
Telefax (0 22 91) 80 97-09**

**info@vbb-thissen.de
www.vbb-thissen.de**

Erst schauen – dann bauen®:
Fassaden-Details live erleben
im
fassadium®
– der
Ideenwerkstatt von MARMORIT.
In Bollschweil, Pfungstadt, Altbach
und bald auch in NRW!



Wärmedämmung auf neuestem Stand. Funktional und einfallreich mit Gestaltungsbauteilen von MARMORIT.

Wärmedämmung mit Mineralwolle oder Styropor®-Platten macht Fassaden oft eintönig und glatt.

Im Rahmen der MARMORIT WARM-WAND-Systeme haben wir ein umfangreiches Programm technisch ausgereifter Bauteil-Komponenten entwickelt und damit Funktion, Ökonomie und Ästhetik vereint.

■ Für Randbereiche und für Übergänge, für Türen, Fenster und Sockelanschlüsse. In runden, eckigen, diagonalen, konvexen oder konkaven Varianten. Diese ermöglichen neue, originelle Formen und Kombinationen. So werden Türen zu Entrees, Fenster zu attraktiven Ein- und Ausblicken und ein einfacher Sockelanschluss zu einem individuellen Fassadendetail.

■ Gestalterisch schön, industriell vorgefertigt und rationell herstellbar. Das bedeutet Qualitätssicherheit, auch in der handwerklichen Ausführung, und erspart dem Verarbeiter viel Mühe und Aufwand.



Unsere Bauteil-Systeme:



MARMORIT GmbH • 44577 Castrop-Rauxel • Tel. (023 67) 99 80-0 • www.marmorit.de • www.fassadium.de

WIR QUALIFIZIEREN FASSADEN



Vielfalt, aber eine Einheit: Wandkessel für Gas und Öl.



Öl-Brennwert-Wandgerät
Vitoplus 300

Gas-Brennwert-Wandgeräte
Vitodens 100/200

Gas-Wand-Thermen
Vitopend 100/200

Viessmann Werke
Verkaufsniederlassung Köln-Bonn
Josef-Kitz-Straße 16 · 53840 Troisdorf
Fon 022 41/8830-0 · Fax 022 41/8830-40

1341/1

VIESSMANN
.COM
Heating