

Ausgabe 2010

ENERGIE & KOSTEN SPAREN im Kreis Warendorf

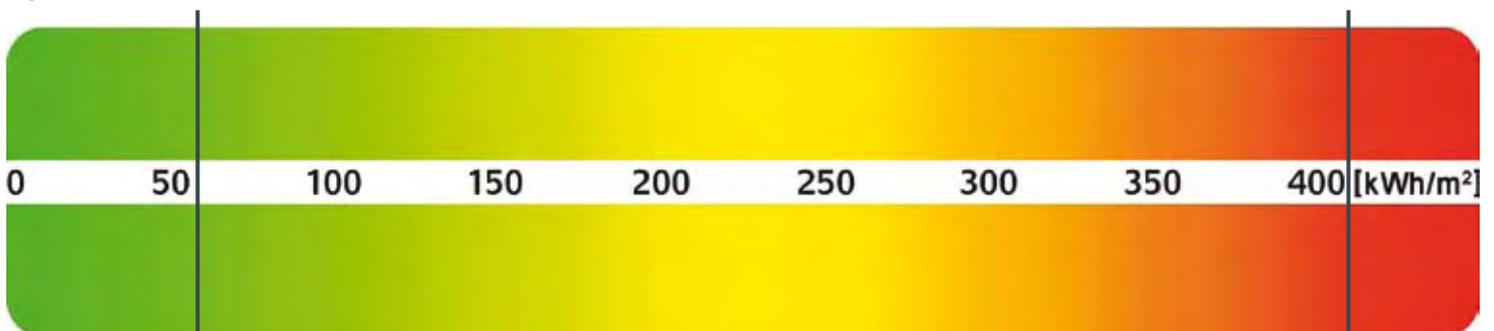


Förder- und
Energiesparprogramme



Optimal saniertes Haus

Nicht saniertes Haus



Welchen Energiestandard hat mein Haus?

Was ist wichtig beim Kauf
von Solarstromanlagen?

Mit neuen Heizungs-
pumpen kann jeder sparen

Altbaumodernisierung -
Erneuerbare Energien nutzen

Energie sparen und Energie gewinnen



www.schueco.de

• **150.000.000 Kilometer ist das Sonnenlicht bis zur Erde unterwegs. Und auf den letzten Metern begleiten wir es bis zu Ihnen nach Hause.**

• Die größte Energiequelle des Menschen ist die Sonne. Schüco nutzt sie mit umfassenden Systemen zur Energiegewinnung, die in nahezu jedes Gebäude integrierbar sind: Solarthermie und Wärmepumpe für warmes Wasser und Heizung. Photovoltaik zur Stromerzeugung. Zusammen mit wärmegeämmten Fenstern entsteht so Energy² – Energie sparen und Energie gewinnen.

• Dadurch senken Sie Ihre Energiekosten. Und helfen gleichzeitig mit, die CO₂-Emission zu reduzieren – für eine sichere Zukunft auf einem intakten blauen Planeten.

• Ob bei Neubau oder Modernisierung: Falls Sie Fragen zum Thema Energie sparen und Energie gewinnen haben, wenden Sie sich an uns unter www.schueco.de

Die Adresse für Fenster und Solar

SCHÜCO

Vorworte 4

Rund ums Bauen

Energie - Ein Thema, das uns alle beschäftigt 6
 VEKA setzt auf Qualität 8
 Energie und Effizienz: Gute Ideen am laufenden Band 10



Heizung & Solarthermie

Was beim Kesseltausch wichtig ist 13
 Den fossilen Brennstoffen die rote Karte zeigen! 16
 Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen 17
 The next generation: Wärmepumpen 19
 Mit Photovoltaik zum Nullenergiehaus 20
 Die alte Heizungspumpe muss raus 23
 Der hydraulische Abgleich muss sein 24
 Privates Kraftwerk für jedes Haus 25
 Eine neue Flamme erobert Ihr Wohnzimmer 26
 Holz als Brennstoff ist vielfältig 28
 Wärme für das ganze Haus - Heizen mit ganzheitlichem Anspruch 32
 Optisch ein Dach, technisch eine Solar-Vollheizung 34
 Die Kraft der Sonne nutzen 35
 Moderne Haustechnik – Solaranlagen und Pelletkessel 36



Energieberatung & Förderungen

Übersicht der Förderprogramme 39
 Die passende Finanzierung für Ihre Investition 42
 Energieberatung im Überblick 44
 Energiesch Sparen - Energieberatung zuhause und kostenlos 46
 Energieeffizientes Bauen und Sanieren mit den richtigen Fachleuten 48
 Ökoprofit im Kreis Warendorf 50

Solarstrom & Baukonzepte

Was ist wichtig beim Kauf von Solarstromanlagen? 51
 Solarsiedlungen für jedermann 56
 Passivhausbau - das Münsterland und die EUREGIO sind dabei 58
 Unglaublich, diese Energieeffizienz! 60

Bauen & Modernisieren

Die EnEV 2009 und das EEWärmeG 61
 Traumtüren von HDE 63
 Wenn Bauschäden und trockene Luft in der Wohnung zum Problem werden 64
 WDVS – Eine Rechnung, die aufgeht 66
 Wärmedämmung im Altbau lohnt sich 69
 Schimmel im Haus darf nicht sein 72
 Thermografie zeigt energetische Schwachstellen eines Gebäudes 75
 Barrierefreies Wohnen - mehr Lebensqualität für Generationen 78



Adressenservice 80

Impressum 82



Wir alle stehen vor der Herausforderung, den Klimawandel zu begrenzen, den CO₂-Ausstoß zu verringern und umweltschonend mit den Ressourcen umzugehen. Die Konsequenzen aus den Veränderungen, die sich aus der Verknappung von Erdöl, Erdgas und Kohle ergeben, müssen auch im Kreis Warendorf dazu führen, praktische Projekte zum Schutz der Umwelt auf den Weg zu bringen.

Mit dem vorliegenden neuen Bauratgeber „Energiesch Sparen“, möchten wir Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern aktuelle Informationen und praktische Hilfestellungen anbieten. Diese Auflage enthält umfassende Informationen über Energieeinsparungsmaßnahmen, aber auch wertvolle Tipps zu Neubau- oder Renovierungsmaßnahmen.

Bund und Land mit ihren öffentlichen Fördertöpfen helfen Ihnen dabei und stellen in vielfältiger Weise Fördermittel zur Verfügung. Neben den Informationen gibt es auch die Möglichkeit der direkten persönlichen Beratung.

In der Vergangenheit konnten bereits über 5.000 Haushalte aus dem Kreis Warendorf in den Genuss einer Haus-zu-Hausberatung kommen. Diese Aktion wurde unter Federführung der gfw Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH, gemeinsam mit der Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf (KH) durchgeführt.



Lassen Sie sich von dem Ratgeber ermuntern, sich selbst ein Bild zu verschaffen und Ihren individuellen Beitrag zu suchen. Gemeinsam mit kompetenten Fachleuten und lokalen Fachfirmen kann dann Ihr individuelles Bau- bzw. Modernisierungsvorhaben Wirklichkeit werden.

Petra Michalczak-Hülsmann
Geschäftsführerin gfw

Marc-Alexander Vieth
Geschäftsführer KH



Wir alle konnten verfolgen, wie schwer sich die Regierungen der Welt in Kopenhagen damit getan haben, verbindliche Klimaziele zu vereinbaren, um die zunehmende Erderwärmung zu stoppen und den CO₂-Ausstoß zu verringern. Wir im Kreis Warendorf starten jetzt zum 3. Mal unsere erfolgreiche Aktion Energiesch Sparen, mit der wir unseren Beitrag zur Lösung der Probleme leisten wollen.

Im Mittelpunkt der Aktion steht das Konzept der Bürgerberatung, mit dem wir Sie anregen und überzeugen wollen, Ihr Haus oder Ihre Wohnung energetisch zu modernisieren, was z.B. Wärmedämmung bedeuten kann. Unser Ziel ist es, mit diesen Maßnahmen den Energieverbrauch und damit den CO₂-Austausch zu senken. Als weiteren Effekt unserer Aktion soll die heimische Bauwirtschaft mit möglichen Aufträgen unterstützt werden.

Ich freue mich sehr, dass wir erneut viele Verbündete im Kreis Warendorf gewinnen konnten: Die Organisatoren in den Städten und Gemeinden, die Energieberaterinnen und Berater, die Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf und das europe direct Informationszentrum der gfw Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf, dem erneut die Projektleitung obliegt.

Mein besonderer Dank gilt der Sparkasse Münsterland-Ost und der Sparkasse Beckum-Wadersloh, die diese Broschüre als Sponsoren unterstützen.

Über unsere Beteiligung am European Energy Award (eea©) ist das Energieteam der Kreisverwaltung direkt in die Prozesse eingebunden. In unseren Projekten weisen wir immer wieder nach, dass Ökologie und Ökonomie kein Widerspruch sind. Ich danke allen, die sich an den Aktivitäten von Energiesch Sparen beteiligen und wünsche viel Erfolg!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Olaf Gericke'.

Dr. Olaf Gericke
Landrat des Kreises Warendorf



Der Ratgeber „Energiesch Sparen“ im Kreis Warendorf erscheint 2010 bereits in seiner 3. Auflage. Ein eindeutiger Beweis, dass die gleichnamige gemeinsame Initiative der Wirtschaftsförderung und des Handwerks im Kreis Warendorf erfolgreich ist. Die Sparkasse Münsterland Ost steht im Rahmen dieser Maßnahme Seite an Seite mit den Initiatoren und unterstützt die Aktivitäten durch ihre Leistungen als Berater und Financier vor Ort.

Die nachfolgenden Informationen der Broschüre rund um das Thema „Sparen von Energie und Energiekosten“ treffen aktuell den Nerv aller Immobilienbesitzer. Durch individuelle Finanzierungslösungen unter Einbeziehung öffentlicher Fördertöpfe erleichtert die Sparkasse den Einstieg in energiesparende Investitionen.

Die Sparkasse ist hier verlässlicher Partner für die Handwerksbetriebe und die Bürgerinnen und Bürger und bietet die notwendige Unterstützung direkt vor Ort. So gestalten wir gemeinsam mit den Beteiligten der Initiative die Zukunft in der Region.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wolfram Gerling'.

Wolfram Gerling
Vorstandsmittglied
Sparkasse Münsterland Ost

Energie - Ein Thema, das uns alle beschäftigt

Unser Klima verändert sich zunehmend. Der weitaus größte Teil der Wissenschaftler ist davon überzeugt: Die Klimaveränderung steht in direktem Zusammenhang mit unserem Verbrauch an fossilen Rohstoffen.



Den erneuerbaren Energien wie Sonne, Wind und Biomasse gehört die Zukunft.

Foto: Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.

Neben der rasanten Klimaveränderung stehen wir vor einem weiteren Problem. Unsere fossilen Energiequellen erschöpfen sich und werden versiegen. Die Energie, die aus erneuerbaren Quellen generiert wird, reicht bei weitem noch nicht aus, um den aktuellen Energiebedarf zu decken. Auch in Zukunft ist daher mit weiteren Verknappungen und Preissteigerungen bei fossilen Energieträgern zu rechnen. Dieser Prozess geht einher mit einer Zunahme der Weltbevölkerung und steigender Energienachfrage, insbesondere in Industrie- und Schwellenländern.

50% des europäischen Energiebedarfs werden derzeit durch Importe gedeckt. Hier hat sich die Europäische Union im Rahmen der Lissabon-Strategie im März 2000 u.a. das Ziel gesetzt, Europa zum wettbewerbsfähigsten, dynamischsten und wis-

sensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen. Hierbei bieten insbesondere die Bereiche „Erneuerbare Energien“ und „Energieeffizienz“ synergetisches Potenzial, einerseits Verbrauch zu reduzieren und Effizienz zu steigern, andererseits durch Innovationen neue Arbeitsplätze zu schaffen. Aktuell arbeiten bereits über 350.000 Menschen in der EU im Bereich der Erneuerbaren Energien.¹⁾

Ende 2007 hat die Europäische Union den Schutz der Umwelt, die umsichtige und rationelle Verwendung der natürlichen Ressourcen (Art. 191-193), die Förderung der Energieeffizienz und Energieeinsparungen sowie die Entwicklung neuer und erneuerbarer Energiequellen (Art. 194) im Vertrag von Lissabon²⁾ fest verankert.

Energiesparende Gebäudemodernisierung - ein wichtiger Baustein

Mehr als 40% des europäischen Primär-Energieverbrauchs fallen im Gebäudebereich an. Um die Energieeffizienz der Gebäude zu verbessern, hat die EU im November 2008 eine neue Rahmenrichtlinie für erneuerbare Energien vorgeschlagen, die im April 2009 rechtsgültig wurde. Diese neue Rahmenrichtlinie ersetzt die Richtlinien zur Förderung von Strom aus erneuerbaren Energien (2001) und zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor (2003). Sie umfasst drei Bereiche: Stromerzeugung, Verkehr sowie Wärme-/ Kälteerzeugung.

Es wird geschätzt, dass die aktualisierte Richtlinie den Energieverbrauch um 5-6% und die CO₂-Emissionen um bis zu 5% in der gesamten EU bis zum Jahr 2020 reduzieren kann.³⁾

Um den Anteil erneuerbarer Energiequellen bis 2020 auf 20% zu steigern, sieht die Richtlinie vor, dass alle neu gebauten Gebäude so viel Energie erzeugen sollen wie sie gleichzeitig verbrauchen, z.B. mittels Sonnenkollektoren oder Wärmepumpen. Gleichzeitig fordert die Richtlinie die Steigerung der Energieeffizienz, zu deren Finanzierung Förderprogramme (wie z.B. zur Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden)

¹⁾ „Der Klimawandel und die Klimaziele der EU“, Factsheet 09 „Erneuerbare Energien“, Europäisches Parlament, Informationsbüro Deutschland, Stand 30.09.2008

²⁾ „Vertrag von Lissabon“, deutsche Ausgabe der Bundeszentrale für politische Bildung, Europäische Kommission, vom 13.12.2007, Ratifiziert 2008 von 26 EU-Mitgliedstaaten mit Ausnahme von Irland, Rechtsgültigkeit nach erneutem Referendum in Irland zu Ende 2009 erwartet (Stand Juli 2009)

³⁾ „Energieeffizienz von Gebäuden wird verbessert“, Pressemitteilung des Europäischen Parlaments vom 23.04.2009

eingrichtet werden sollen. Obligatorische Energieausweise für Neubau und Bestand, eine gesamtheitliche Betrachtung des Energiebedarfs von Gebäuden sowie die regelmäßige Inspektion von Heizungs- und Klimaanlage sind einzelne Forderungen der Richtlinie zur Steigerung von Energieeffizienz und -einsparungen.

Beim Energieverbrauch von Gebäuden gibt es große Unterschiede: Neue Gebäude brauchen zum Teil weniger als 3 bis 5 Liter Heizöl (oder äquivalente Brennstoffe) je Quadratmeter im Jahr, während sich der Durchschnitt für den vorhandenen Gebäudebestand auf rund 25 Liter je Quadratmeter beläuft, für manche Gebäude sogar bis zu 60 Liter. Verfügbare Bauprodukte und Einbautechniken können die Energieleistung eines Gebäudes drastisch verbessern, somit dessen Energieverbrauch senken und sich netto auszahlen: Die erzielten Einsparungen bei den Energiekosten übersteigen die jährlichen Kapitalkosten für die Investitionen.

Energiesituation - in privaten Haushalten

Gegenwärtig werden im Bereich der Privathaushalte in Deutschland jährlich 140 TWh Strom (1 Terrawattstunde = 1 Milliarde kWh) und 631 TWh Brennstoffe verbraucht. Den Hauptanteil bei den Stromanwendungen halten die Bereiche Raumwärme/ Warmwasser, gefolgt von dem stark wachsenden Bereich der Elektronik (Audio/ Video/ PC/ Telekommunikation). Weitere hohe Anteile fallen auf den Bereich Kühlen/ Gefrieren, gefolgt von Beleuchtung und Kraft (Heizungspumpen).

Hinsichtlich potenzieller Energieeinsparungen wurden bei den Privathaushalten erhebliche Informationsdefizite festgestellt. So werden bei Kaufentscheidungen oft nur die Anschaffungs-, aber nicht die Folgekosten, wie z.B. der Energieverbrauch oder die Lebensdauer berücksichtigt. Beispiele sind hier der Stromverbrauch von Elektrogeräten im Stand-by-Betrieb oder von Pumpen in Heizungsanlagen.

In Deutschland wurde daher die Energieeinsparverordnung für Gebäude (EnEV) der europäischen Rahmenrichtlinie für Erneuerbare Energien noch im selben Monat angepasst und verabschiedet. Die EnEV 2009 (www.enevonline.-org/enev_2009_volltext/) trat am 1. Oktober 2009 in Kraft.

Die EnEV 2009 gilt für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude, die neu gebaut bzw. modernisiert werden. Sie regelt u.a. den erlaubten Jahres-Primärenergiebedarf und den Transmissionswärmeverlust über die Außenflächen, wobei der Einsatz erneuerbarer Energiequellen positiv angerechnet wird. Sie verbietet den Betrieb von Heizkesseln, die vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut worden sind, schreibt die Dämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen vor und lässt dies durch die Bezirksschornsteinfegermeister kontrollieren. Des Weiteren regelt die EnEV die Ausstellung von Energieausweisen.

Energieaktion - im Kreis Warendorf

Als Reaktion auf die kritische Energiesituation wurde 2005 im Kreis Warendorf die Aktion „Energiesch-Sparen“ ins Leben gerufen.



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Birgitt Helms, europe direct / gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH.

Sie steht für aktives Energiesparen durch energetische Gebäudesanierung. Unter dem Motto „Energiesch-Sparen“ bieten seitdem im Kreis Warendorf die Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf, die gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH sowie das europe direct Informationszentrum der gfw gemeinsam aktive Beratung für Hauseigentümer zur energetischen Gebäudemodernisierung an.

Ziele des Projektes sind in erster Linie, einen aktiven Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten, den Energieverbrauch dauerhaft zu senken und langfristig Kosten zu sparen. Gleichzeitig soll die Nachfrage nach energetischen Gebäudemodernisierungen gesteigert und somit auch die regionale Wirtschaft im Kreis gestärkt werden.

Um alle Bürger im Kreis Warendorf über deren Möglichkeiten der Energie- und Kosteneinsparungen sowie über aktuelle Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten aufzuklären bietet „Energiesch-Sparen“ ein breit gefächertes Spektrum an Informationsquellen an. Bisher wurden im gesamten Kreisgebiet zahlreiche Energiesparabende, Informationsstände auf Wochenmärkten, Informationsstände auf Messen, persönliche Gebäude-Checks in Form von Haus-zu-Haus Beratungen, eine Fachbroschüre (hier in 3. Auflage), unterschiedliche Informationsflyer zu Spezialthemen sowie eine feste Internetseite (www.energiesch-sparen.de) angeboten.

INFOS UND KONTAKT

gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH (europe direct)

Vorhelmer Str. 81 59269 Beckum
Tel. 02521 8505-25 Email: helms@gfw-waf.de
Internet: www.eu-waf.de www.gfw-waf.de

VEKA setzt auf Qualität

In den letzten Jahren ist viel Bewegung in den Fenstermarkt gekommen. Immer drastischere Vorgaben wie die neuen Energiesparverordnungen verleihen Themen wie Klimaschutz und Energieeffizienz einen enormen Stellenwert.



Die VEKA AG in Sendenhorst ist als führender Hersteller von innovativen Fenster- und Türsystemen sowie Platten aus Kunststoff weltweit erfolgreich.

VEKA als einer der weltweit größten Hersteller von innovativen Kunststoff-Profilsystemen für Fenster, Türen und Rollläden hat diese Zukunftstrends schon lange erkannt und setzt mit der Unternehmenspositionierung „Qualität. Vertrauen. Sicherheit.“ ein weithin sichtbares Zeichen: Auf VEKA Qualität ist Verlass.

Qualität bietet Orientierung

Marktanalysen haben gezeigt, dass Fensterkäufer sich verstärkt an hochwertiger Qualität orientieren: Vor allem, wenn es um so stark und oft beanspruchte Produkte wie Fenster und Türen geht, zählt für das Gros der Verbraucher die Überzeugung, in hochwertige Qualität investiert zu haben.

VEKA Qualität schafft Vertrauen

VEKA bekennt sich jeher klar zu kompromissloser Qualität: VEKA Profile sind

grundsätzlich nach dem höchstmöglichen Standard, RAL-Klasse A hergestellt und werden dabei von externer Stelle fremd überwacht. Und weil für VEKA zu glaubwürdiger Qualität auch Nachhaltigkeit gehört, ist für die umweltgerechte Entsorgung alter Fenster und Türen ebenfalls bereits gesorgt: Das innovative Recyclingkonzept der VEKA Umweltechnik ermöglicht einen vollständig geschlossenen Wertstoffkreislauf.

Vertrauen gibt Sicherheit

Bei der VEKA AG umfasst die Qualitätssicherung nach DIN ISO 9001 alle Unternehmensbereiche. Wegen dieses umfassenden Qualitätsversprechens können sich über 600 VEKA Partner in ganz Deutschland rundum auf die Sicherheit einer starken Marke verlassen.



Mehrere Hundert Euro pro Heizperiode verschwinden durch undichte Fensterrahmen und veraltete Verglasungen. Beim Austausch der alten Fenster gegen neue Energiesparfenster sollte auf eine fachgerechte Montage durch den Fensterfachbetrieb geachtet werden.

Sicherheit für VEKA Partner und deren Kunden

Diese Sicherheit kann vom VEKA Verarbeiter wiederum unmittelbar an die eigenen Kunden weitergegeben werden: Denn die aus VEKA Profilen hergestellten Fenster weisen hervorragende Werte



Das VEKA Fenstersystem Alphaline 90 trägt der wichtigsten Anforderung heutiger Bauherren Rechnung, indem es einen entscheidenden Beitrag zum minimalen Energieverbrauch der Immobilie leistet.

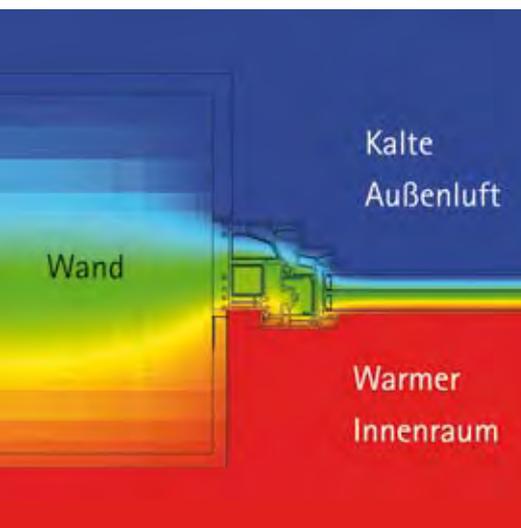
auf, was Wärme- und Schalldämmung angeht. Dazu kommt eine extreme Langlebigkeit und Stabilität bei ungeheurer Farb- und Systemvielfalt.

Konsequent zukunftsorientiert – das System ALPHALINE 90

Viel Weitsicht auf künftige Verschärfungen der Wärmeschutzanforderungen haben die Techniker des Sendenhorster Systemgebers mit dem Profilsystem ALPHALINE 90 bewiesen. Das energetisch optimierte Kunststoff-Fenstersystem erfüllt schon heute die Vorgaben von morgen. Mit der Energieeinsparverordnung 2009 werden die Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz deutlich verschärft. Die seit Oktober geltende Verordnung sieht für den Neubau bereits eine deutliche Absenkung des Uw-Wertes auf $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ vor. Auch beim Austausch von Fenstern in Bestandsgebäuden gilt dieser Wert als Minimalanforderung, wenn mehr als 10 Prozent der Fensterfläche erneuert werden. Mit der EnEV 2012 soll der Uw-Wert im Neubau und bei größeren Austauschmaßnahmen im Gebäudebestand dann bis auf etwa $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ und damit auf Passivhaus-Niveau sinken.

Ausgezeichnete Wärmedämmung

Der Sendenhorster Fenstersystemgeber VEKA hat mit ALPHALINE 90



Beim waagerechten Querschnitt durch den Rahmen veranschaulicht der Temperaturverlauf von -5°C (blau) bis $+20^\circ\text{C}$ (rot) die optimale Dämmeigenschaft des ALPHALINE 90 Fenstersystems.



ein energetisch optimiertes Kunststoff-Fenstersystem im Programm, mit dem diese neuen Herausforderungen problemlos gemeistert werden können. Mit herkömmlichen Stahlverstärkungen in Blendrahmen und Flügel erreicht das 6-Kammer-System bereits einen ausgezeichneten Uf-Wert von $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ für den Fensterrahmen. Der Uw-Wert für das gesamte Fenster liegt schon in der Standardausführung mit einer 24 mm dicken Zweifach-Wärmeschutzisolierverglasung bei $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ und damit klar unter der Vorgabe der EnEV 2009.

Ideal für Dreifach-Isoliergläser

Für Verglasungen von 24 bis 50 mm Dicke konzipiert, eignet sich ALPHALINE 90 ideal für den Einsatz von Dreifach-Isolierglas. Insbesondere bei den hohen Gewichten der hochdämmenden Gläser macht sich die optimierte Statik des Systems und das Festhalten von VEKA an den bewährten Profil-Wanddicken nach RAL „Klasse A“ durch eine hohe Stabilität bezahlt. Neben den guten Dämmwerten ein weiterer wichtiger Grund dafür, dass der Marktanteil von ALPHALINE 90 stetig wächst. Nicht nur die Verarbeiter schätzen die Vorteile der ausgezeichneten Dämmwirkung von ALPHALINE 90, sondern seit einigen Monaten auch die Mitarbeiter der VEKA Firmenzentrale in Sendenhorst. Nach dem Austausch der alten Fenster gegen ALPHALINE 90 Fenster hat sich

Moderne Kunststoff-Fenster mit ihren beeindruckenden Wärme- und Schalldämmwerten steigern nicht nur den Wohnkomfort, sondern sparen auch wertvolle Heizenergie.

der Energieverbrauch des Bürogebäudes verringert und das Raumklima merklich verbessert.

Einfache Zusatzdämmung

Nochmals steigern lässt sich die Dämmleistung von ALPHALINE 90 durch die Integration eines passgenauen Dämmkerns aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum. Der Uf-Wert für den Fensterrahmen sinkt dadurch auf $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In Kombination mit einer Dreifachverglasung erreicht ALPHALINE 90 so einen Uw-Wert von $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ und eignet sich damit nach objektbezogener individueller Prüfung auch für den Einsatz in Passivhäusern. Das 90-mm-System wird im klassischen Weiß, in Holzdesign-Folien sowie zahlreichen weiteren Farbvarianten angeboten.

INFOS UND KONTAKT

VEKA AG
Dieselstraße 8
48324 Sendenhorst

Tel.: 02526 29-0
Fax: 02526 29-3710
Email: info@veka.com
Internet: www.veka.com

Energie und Effizienz: Gute Ideen am laufenden Band



Im Kreis Warendorf geht es seit jeher dynamisch zu: Schließlich ist es das Pferd, das mit seiner Energie, Geschwindigkeit und einem gewissen Eigensinn sinnbildlich für die ganze Region steht. Neben den 5.000 im Reitsport Beschäftigten arbeiten hier mehr als 10.000 Menschen im Maschinenbau, einer sich rasant entwickelnden Branche.

Dass die ansässigen Unternehmen oft mittelständisch und inhabergeführt sind, hindert sie nicht daran, effizient aufgestellt zu sein. Ganz im Gegenteil: Auch international erzielen sie Erfolge. Denn der Standort liefert die perfekten Rahmenbedingungen: attraktive Flächen, geringe Investitionskosten, qualifizierte Arbeitskräfte mit einem stark ausgeprägten Innovationswillen. Weit über dem Durchschnitt liegt z. B. die Quote der Arbeitnehmer, die im Bereich Forschung und Entwicklung beschäftigt sind. Deren Know-how ist oft im Kreis gewachsen und gefördert wor-

den. Paradebeispiel für die Nachwuchsförderung ist der neue Duale Bachelor-Studiengang Maschinenbau, den die FH Münster jetzt in Kooperation mit der Region Ahlen/Beckum/Oelde anbietet.

Weltmarken und Weltprodukte

So werden im Kreis dauerhaft Erfolge gesichert: Weltbekanntheit von Marken wie Miele oder Kaldewei, revolutionäre Technik wie die der GEA Westfalia Separator, die es als Herausforderung betrachten, Energie effizienter zu gewinnen und zu nutzen. Innovative Produkte aus dem Kreis werden selbst auf der World

Future Energy Summit in Abu Dhabi vorgestellt. Die Förderbänder von Beumer und das hitzebeständige Drahtgewebe von Haver & Boecker haben sogar den Weg ins All gefunden.

INFOS UND KONTAKT

gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH
Vorhelmer Str. 81
59269 Beckum
Telefon: 0049.2521.8505-0
Fax: 02521 161-67
Email info@gfw-waf.de
Internet: gfw-waf.de

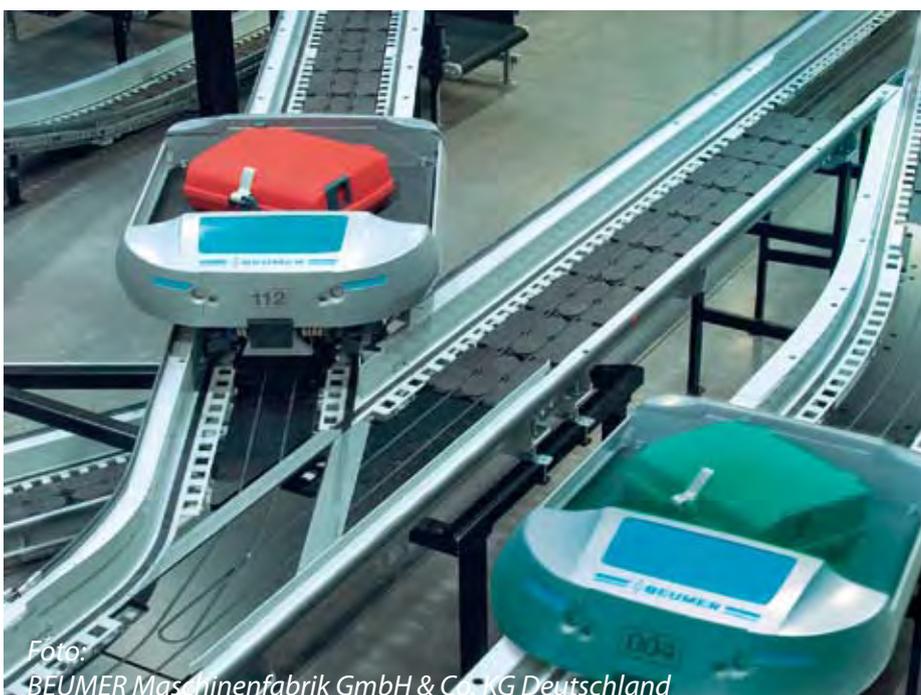


Foto:
BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG Deutschland



Foto:
iStockphoto.com Claudio Arnese



DAS ORIGINAL IST ROT

thermotec[®] vereint alles in einem: Niveauausgleich, Wärme- und Trittschalldämmung.

Die Volldämmung mit den besseren Werten!

Ob Fussboden, Gewölbe, Flach- und Steildach oder Hinterfüllungen, thermotec geht mit der Vielfalt der Praxis perfekt mit. Je nach den gewünschten Eigenschaften wird es zudem in verschiedenen Mischungen angeboten.

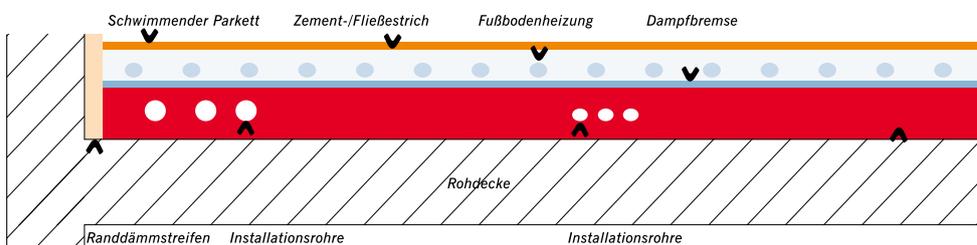
Wer eine schnell trocknende Lösung für Wärme- und Trittschalldämmung braucht, wält thermotec BEPS-T 90R (rapid). Wo das Hauptaugenmerk auf Wärmedämmung für normale oder höhere Auflasten liegt, ist thermotec BEPS-WD 100R (wd 100) oder thermotec BEPS-WD 130R (wd 130) genau das Richtige.

Nützen Sie den thermotec[®]-Vorteil:

- Wärme-/Trittschalldämmend
- Fugenlose Verlegung
- Formstabil, leicht, hoch belastbar
- Schnelle, staubfreie Aufbringung
- Ideal für Fußbodenheizungen
- Im Gefälle verlegbar
- Kein Abfall, kein Verschnitt
- Kurze Bauzeit



Aktuelle und ausführliche technische Daten finden Sie unter www.thermotec.eu



Deutsche Bauaufsichtliche Zulassung Nr.: Z-23.21-1337

Trockenrohrdichte	95 - 115 kg/m ³
Brandverhalten nach DIN 4102 Teil 1	B2
Wärmeleitfähigkeit λ_0	0,050 W/m.K
Dynamische Steifigkeit bei 45 mm Dicke	≤ 21 MN/m ³
Trittschallverbesserung bei 45 mm Dicke und 100 kg Estrich	25 dB
Kriechverhalten 10 Jahre bei 10 kPa	$\leq 2\%$
Zusammendrückbarkeit c	≤ 5 mm
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	$\leq 6\mu$
Begehbar ab	2 Tage**
Belegereif ab (CM-Messung)	≤ 12 CM-%
Einbauhöhe	45 - 100 mm

Anwendungsbereiche	Verkehrslast
Als Trittschalldämmung	bis 5 kN/m ² **
Als Wärmedämmung	bis 5 kN/m ² **
Unter Zementestrich	bis 5 kN/m ² **
Unter Flieβestrich	bis 5 kN/m ² **

* Je nach Estrichdicke und Punktlasten lt. DIN 1055-3.
** Je nach Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Einbaudicke.



In die Zukunft investieren

1.000,- €
Förderung

Kamin & Kaminöfen zum Anschluss an die Heizungsanlage.

So kann nicht nur ein Raum, sondern gleich ein ganzes Haus beheizt werden. Lassen Sie sich begeistern von unseren verschiedenen Heizsystemen, Öfen, Designs und Oberflächen.

Kostenlose Infos anfordern bei:

GERCO Apparatebau GmbH & Co. KG
Zum Hilgenbrink 50 · 48336 Sassenberg
Tel.: 0 25 83/93 09-0 · Fax: 93 09-99
info@gerco.de · www.gerco.de

- 30%
luftseitig

Leistung 3-15 kW

- 70% wasserseitig

Energiesparen mit wasserführenden Kaminöfen

- Modelle für Stückholz und Pellets
- Leistungen von 3-15 kW
- Behagliche Raumwärme
- Verschiedene Designs
- **Raumluftunabhängige** Versionen für NEH & Passivhäuser

Unser weiteres Lieferprogramm:

- Festbrennstoffkessel
- Speicherprogramm (Puffer, WWB etc.)
- Heizungsherde
- Öl-/Gas-Etagenheizkessel

Was beim Kesseltausch wichtig ist

Welche Heizung passt zu meinem Haus? Diese Frage ist bei der Vielzahl zur Verfügung stehender Heizsysteme schwierig zu beantworten. Neben der Energieeffizienz einer Heizungsanlage ist auch das Abschätzen der „bezahlbaren Verfügbarkeit“ des Brennstoffes von besonderer Bedeutung. Die Anschaffung einer Heizungsanlage wird schließlich für 15 Jahre und länger getätigt.

Zahlreiche Hauseigentümer stehen derzeit vor der Erneuerung Ihrer alten Heizkessel. Alle diese Hauseigentümer beschäftigt dabei die zentrale Frage: Macht es Sinn, weiter auf die herkömmliche Technik zu setzen oder lohnt sich ein teilweiser oder völliger Umstieg auf erneuerbare Energien? Schon bald wird klar: Hierauf gibt es unterschiedliche Antworten, oft abhängig von der Einstellung bzw. den Interessen des Gefragten. Wer sich schließlich näher damit beschäftigt wird bald erkennen: Das einzig wahre Heizsystem gibt es nicht. Was ist also zu tun?

Energiesparmaßnahmen einplanen

Da die Energiekosten unser Haushaltsbudget weiterhin, relativ sicher mit steigender Tendenz, belasten werden, sollten alle erdenklichen Energiesparmaßnahmen ernsthaft überprüft werden. Dazu zählen:

- oberste Geschossdecke dämmen,
- Kellerdecke von unten dämmen,
- Fenster sanieren bzw. tauschen,
- Außenwände dämmen,
- Dämmung der Heizungsverteilungsrohre,
- Austausch der Heizungsumwälzpumpen gegen moderne Hocheffizienzpumpen.



Für die Haustechnik gibt es heute viele Produkte. Für jedes Gebäude muss das Heizsystem individuell geplant werden.

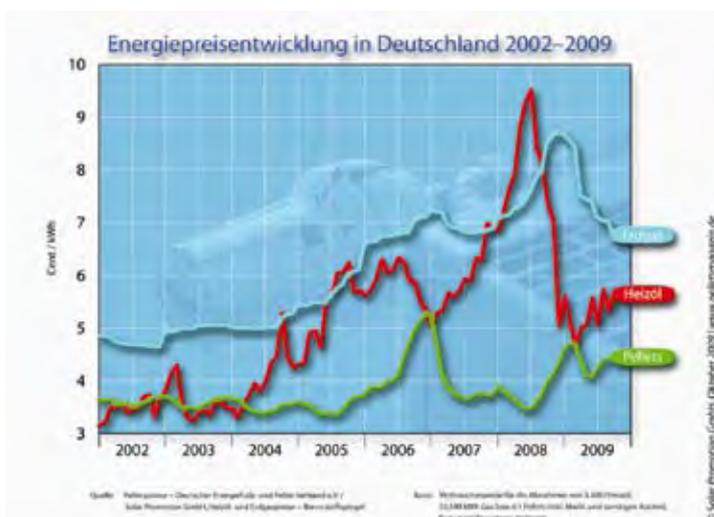
Foto: Buderus

Abhängig von den baulichen Gegebenheiten ergeben sich unterschiedlich hohe Kosten. Lohnend ist es auf jeden Fall, intensiver über die einzelnen möglichen Sanierungsschritte nachzudenken. Ein diesbezügliches Gespräch mit einem Energieberater ist vor der Heizungsmodernisierung also immer empfehlenswert. Nach der Sanierung des Hauses ist der Energiebedarf wesentlich geringer und der neue Heizkessel kann daher oft kleiner ausfallen, was wiederum Kosten sparen kann.

Kombinieren nicht vergessen

Mit der Installation der neuen Heizung bietet sich die Möglichkeit, die Öl- oder Gasheizung mit einer Solaranlage, einer Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung oder mit einem Kaminofen als Zusatzheizung zu kombinieren. Dies ist speziell in Hinblick auf steigende Energiekosten für fossile Brennstoffe empfehlenswert. Die Ölpreise hängen vornehmlich von der weltwirtschaftlichen Konjunktorentwicklung ab. Kommt der Wirtschaftsmotor wieder auf Touren, so werden auch der Weltölverbrauch und die Ölpreise wieder extrem nach oben klettern. So schwankte der Erdgaspreis in den letzten drei Jahren zwischen 6 und 8 Cent pro Kilowattstunde, Heizöl sogar zwischen 4,6 und 10 Cent. Im Vergleich dazu war der Preis für die Kilowattstunde Wärme aus Holzpellets mit 3,8 bis 4,5 Cent recht stabil. Bei Stückholz ist die Bandbreite wieder etwas größer, zwischen 3 und 7 Cent, allerdings beziehen sich die 7 Cent auf städtische Gebiete. Nicht vergessen werden sollte die

Vor Beginn der Wirtschaftskrise (Ende 2007) zeigte sich, wie hoch die Preise für fossile Energie steigen können.





Ratsam ist beim Einsatz der Gasbrennwerttechnik auch das Integrieren einer Solaranlage mit einem bivalenten Warmwasserspeicher. *Graphik: ASUE*

Solaranlage: Einmal installiert liefert sie warmes Wasser praktisch kostenlos. Empfehlenswert sind ebenso Solar-Systeme zur Heizungseinbindung.

Ein zusätzliches Heizsystem bietet sich speziell im Altbau an, wo der Heizenergieverbrauch durchschnittlich wesentlich höher ist als im Neubau. Das behagliche Kaminfeuer im Wohnraum sorgt zudem für ein höheres Maß an Unabhängigkeit. Steigen die Preise für fossile Energieträger von heute auf morgen sprunghaft an, dann kann kurzfristig die Holzheizung (Kamin-, Kachel- oder Grundofen) intensiver genutzt werden.

Gesamtkosten betrachten

Heizkessel werden in der Regel für 20 Jahre und länger genutzt. Allein die Anschaffungskosten zu betrachten, ist daher völlig unzureichend. Die Betriebskosten (im wesentlichen die Kosten für den Brennstoff) übersteigen die Anschaffungskosten um ein Vielfaches. Betrachtet man den Preisanstieg bei fossilen Energieträgern über den Zeitraum von 15 bis 20 Jahren und rechnet diesen weiter auf die nächsten 15 bis 20 Jahren hoch, dann wird klar, dass die fossilen Energieträger für Heizzwecke kaum mehr zu bezahlen sein werden.

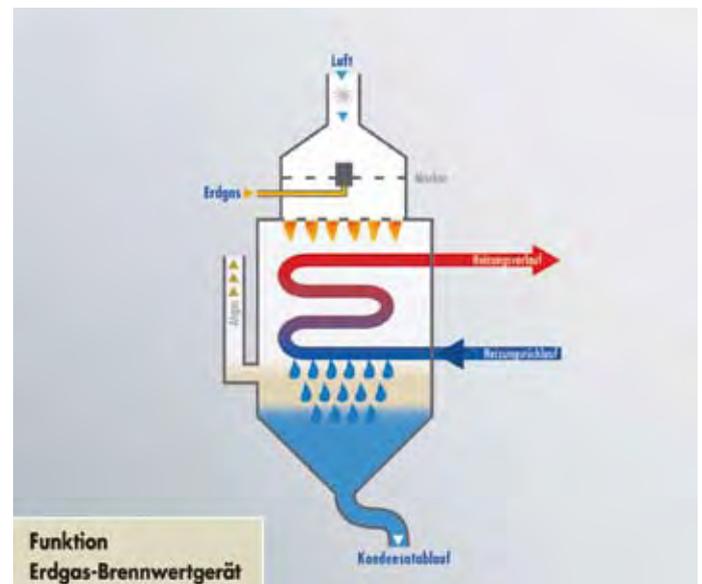
Kesselauswahl - worauf ist zu achten?

Ist die Entscheidung dahingehend gefallen, dass weiterhin mit fossilen Energieträgern geheizt wird, so stellt sich die Frage: Welcher Heizkessel soll es nun sein bzw. wie viel lässt sich mit einem neuen Heizkessel sparen?

Bei der Beurteilung der Heizkessel sind unterschiedliche Typen zu unterscheiden. Die herkömmlichen Standardkessel gehören der Vergangenheit an. Sie haben schlechte Nutzungsgrade (Betrachtung der Energieeffizienz während eines Jahres), da konstant hohe Kesselwassertemperaturen und eine unzureichende Dämmung des Kessels zu erheblichen Stillstand-, Abgas- und Kesselverlusten führen. Zudem sind die alten Standardkessel meist überdimensioniert. Wesentlich effizienter sind Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwertkessel.

Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwertkessel passen die Wärmeerzeugung an den Heizbedarf an. Sie arbeiten mit gleichenden Vorlauftemperaturen. In 85 bis 90% der Heizperiode wird bei Temperaturen über 0°C geheizt. Daraus wird ersichtlich wie wichtig das Anpassen der Heizleistung an den Bedarf ist. Standardkessel müssen praktisch immer Vollgas geben, mit dementsprechend hohen Verlusten. Sie erreichen nur Jahresnutzungsgrade zwischen 60 und 70%. Demgegenüber erreichen Niedertemperaturheizkessel Werte von ca. 90 bis 93%. Vor dem Aufkommen der Brennwerttechnik war die latente Wärme (im Abgas enthaltene Energie des Wasserdampfes) des Abgases nicht nutzbar. Die maximal erreichbare Energie-nutzung bezog sich daher auf diesen unteren Heizwert (Hu) des Brennstoffes. Darauf beziehen sich noch heute viele Angaben, wodurch Kesselwirkungsgrade von über 100% entstehen. Sinnvoller ist der Bezug auf den oberen Heizwert (Ho), also inklusive des Potenzials der Brennwertnutzung. Hier ist auch der Gesetzgeber gefordert, um dieser leidigen Diskussion ein Ende zu setzen. Bezogen auf den oberen Heizwert liegt der maximale Kesselwirkungsgrad auch nur bei 100%. Allerdings würden die oben genannten Werte (für Standardkessel und Niedertemperaturkessel) in Bezug auf den oberen Heizwert natürlich niedriger ausfallen.

Wird eine alte Ölheizung (Standardkessel) durch ein neues Gas-Brennwertgerät ersetzt, so reduziert sich der Energieverbrauch um ca. 25 bis 30%. Wird ein Niedertemperaturkessel erneuert, so ist mit einer durchschnittlichen Energieersparnis von ca. 15% zu rechnen (Beispielwerte eines Einfamilienhauses aus dem Jahre 1975 mit ca. 140 m² Wohnfläche).



Brennwertkessel nutzen auch die Kondensationswärme des Wasserdampfes im Abgas. In herkömmlichen Standardkesseln und in Niedertemperatur-Heizkesseln kann die Kondensationswärme nicht genutzt werden. Dadurch entsteht ein sogenannter latenter Abgasverlust (wird nicht im Schornsteinfegerprotokoll ausgewiesen). Neben Gas-Brennwertgeräten gibt es Brennwertgeräte für Pellets- und Ölfeuerungen.

Graphik: ASUE



Glücklich, wer bei der Modernisierung der Heizung auch gleichzeitig an die Nutzung von erneuerbaren Energien denkt.

Niedertemperatur- oder Brennwerttechnik

Bei neuen Heizungen kommen aufgrund gesetzlicher Vorgaben nur die Niedertemperatur- oder Brennwertheizung in Betracht. Die Gasbrennwerttechnik kann einen theoretischen Wirkungsgrad von 111%, die Ölbrennwertheizung 106% in Bezug auf den unteren Heizwert (Hu) erreichen. In der Praxis stellen sich die Werte aber erst dann ein, wenn mehrere Voraussetzungen erfüllt sind. Dazu zählen:

- niedrige Temperaturen im Heizungssystem,
- hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage,
- richtig eingestellte Regelung und Pumpen.

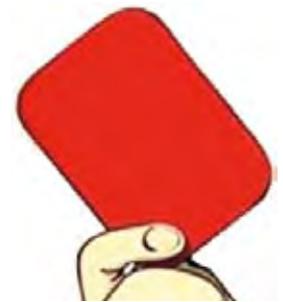
Wird Erdgas als Brennstoff eingesetzt, so sollte unbedingt ein Brennwertgerät gewählt werden. Erdgasbrennwertgeräte haben sich in der Praxis bewährt. Da unsere Heizungen großteils im Teillastbereich mit niedrigen Temperaturen fahren können, lohnt sich die Investition. Die Mehrkosten sind zudem heute schon verschwindend gering. Auch im Altbau sollte heute beim Einsatz von Erdgas unbedingt die Brennwerttechnik genutzt werden. Spätere Sanierungen der Gebäudehülle reduzieren die Temperaturen im Heizungssystem, wodurch die Brennwerttechnik besser genutzt werden kann.

Bei Ölbrennwertkesseln ist diese Aussage nicht ganz so eindeutig. Die Anschaffungskosten sind beträchtlich höher und es werden niedrigere Temperaturen im Heizsystem benötigt, bevor überhaupt Kondensat anfällt, wodurch eben die latente Wärme erst genutzt werden kann. Zudem ist die maximale Zusatznutzung, stoffbedingt auf 6% beschränkt (bei Gas 11%). Rein wirtschaftlich stellt sich die Frage, ob es nicht sinnvoller ist, in ein zweites Heizsystem zu investieren, da man dann auch unabhängiger ist von der Entwicklung der fossilen Energiepreise.

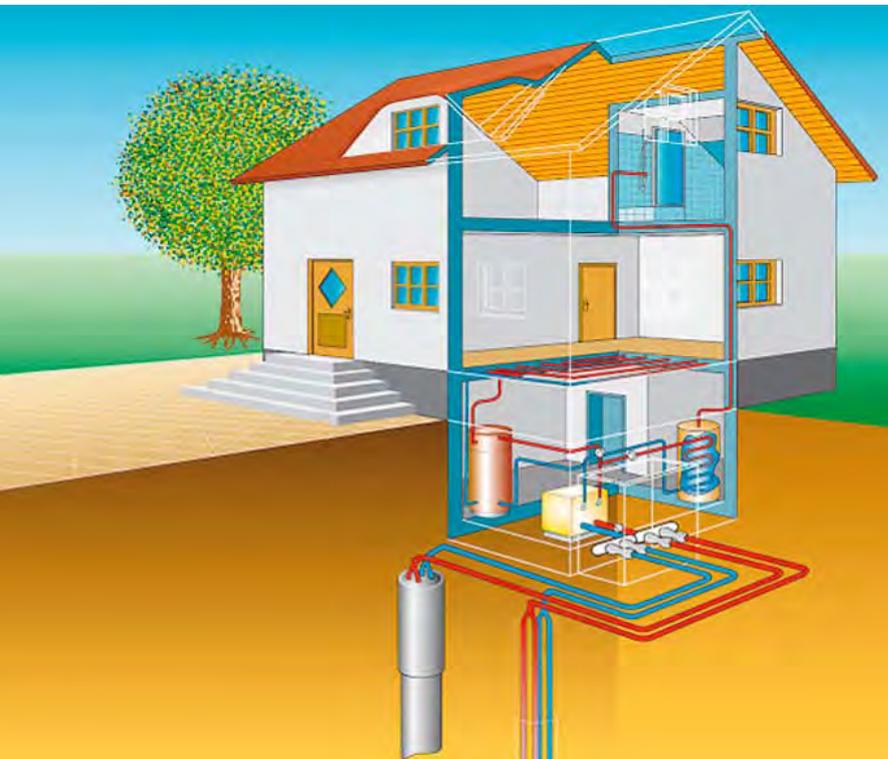
TIPPS & HINWEISE

- Planen Sie die Haustechnik frühzeitig, gemeinsam mit der Gebäudekonstruktion, damit Sie im Neubau optimale Voraussetzungen für ein Gesamtsystem „Haustechnik“ schaffen können.
- Berücksichtigen Sie bei der Heizungsmodernisierung Ihre Gebäudesituation und auch Ihr bestehendes Heizsystem (z.B. Heizkörper) und die daraus resultierenden notwendigen Vorlauftemperaturen, um Ihr Gebäude beheizen zu können.
- Verpassen Sie bei einer Neuinstallation bzw. bei der Heizungsmodernisierung nicht die Chance, regenerative Energiequellen (Solarenergie, Holz, Wärmepumpe) zu nutzen.
- Setzen Sie bei Gas auf die Brennwerttechnik.
- Achten Sie darauf, dass Ihr neuer Heizkessel mit einer Hocheffizienzpumpe ausgestattet ist oder wählen Sie keine eigene (integrierte) Pumpe.
- Stellen Sie, wenn möglich, Ihren Heizkessel im beheizten Raum auf.
- Achten Sie auf eine passende Dimensionierung und auf eine gute Einstellung des Kessels bzw. aller integrierter Einzelkomponenten der vorhandenen Haustechnik.
- Bauen Sie einen Wärmemengenzähler ein, um Kontrolle über Ihren Energieverbrauch zu haben. Wer seine Verbräuche kontrolliert, erkennt wann, wie und wodurch gespart werden kann, ohne auf Komfort verzichten zu müssen.
- Achten Sie auf einen bequemen Zugang zur Regelung. Wer sich um die Heizung kümmert, möchte nicht immer in den Keller gehen, um Einstellungen vorzunehmen. Günstiger ist es, wenn die Heizungsregelung vom Wohnraum aus einzustellen ist. Ein südorientiertes Wohnzimmer wird bei direkter Sonneneinstrahlung sehr schnell warm. Die Heizung kann dann direkt abgeschaltet werden.
- Sprechen Sie mit Ihrem Heizungsinstallateur darüber, ob und wie Sie zu einem späteren Zeitpunkt erneuerbare Energien in Ihre Haustechnik miteinbinden können.

Den fossilen Brennstoffen die rote Karte zeigen!



Mit Erdwärme günstig heizen und kühlen



Schematische Darstellung einer Wärmepumpen-Heizanlage mit Erdsonden.
Quelle: RWE

In Zeiten von knapper werdenden fossilen Brennstoffen und steigenden Rohstoffpreisen setzen viele Bauherren auf erneuerbare Energien. Eine unerschöpfliche, umweltfreundliche und kostenlose Energiequelle ist unsere Erde. Der Energiespeicher „Erdreich“ wird über sogenannte Erdsonden erschlossen.

Eine Erdsonde besteht aus zwei Rohrschleifen, durch die ein Wärmeträgermedium (sog. Sole) zirkuliert. Die Sole besteht meist aus Wasser, das mit Glykol gemischt wird. Das Glykol gewährleistet zudem die Frostsicherheit der Erdsonden. Mit Hilfe einer Umwälzpumpe wird die Sole in die Wärmepumpe befördert. Die Sole nimmt die Wärme aus dem Erdreich auf und gibt diese an die Wärmepumpe ab. Die abgekühlte Sole wird zurück ins Erdreich geleitet und dort wieder erwärmt. So schließt sich der Kreislauf.

Die Anzahl und Tiefe der erforderlichen Erdsonden für ein Grundstück ist abhängig von der Größe der Wärmepumpe und der geothermischen Ergiebigkeit des Erdreichs. Diese wird aus Karten des Geologischen Dienstes NRW individuell für das betreffende Grundstück ermittelt.

Fünf gute Gründe sprechen für Erdwärme:

- 1) Umweltfreundlichkeit, es entsteht kein CO₂ durch die Wärmepumpe.
- 2) Unabhängig von fossilen Brennstoffen.
- 3) Preissteigerungen auf dem Energiemarkt werden abgefangen. Erdwärme liefert 75% der Energie, die zum Heizen gebraucht wird. Die restlichen 25% werden als Strom für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt.
- 4) Im Sommer kann über die Wärmepumpe das Gebäude gekühlt werden.
- 5) Schornsteinfeger-Gebühren entfallen, da kein Kamin erforderlich ist.

Die Bohrungen haben einen Durchmesser von bis zu 200 mm und können je nach Standort bis zu 180 m Tiefe niedergebracht werden. Nachdem die Bohrung durchgeführt wurde, wird die Erdsonde, bestehend aus insgesamt 4 PE-Schläuchen, in das Bohrloch eingebracht. Der verbleibende Hohlraum wird mit einer Zement-Suspension (sog. Dämmen) verpresst.

Bei mehr als einer Bohrung werden die Sonden an einen Verteiler angeschlossen. Von dem Verteiler führt dann jeweils eine Vor- und Rücklaufleitung zur Wärmepumpe.



Durchführung einer Erdsondenbohrung.

Knüstring
Brunnenbau
Erdwärme
GmbH
& Co. KG
Brunnenbau Meisterbetrieb
Wacholderheide 6
46348 Raesfeld
Telefon: 0 28 65 / 9 52 10
www.knuesting.de

Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen

Die elektrische Wärmepumpe bezieht den größten Teil der Wärme aus der Umwelt (Luft, Boden oder Wasser), doch für den Betrieb benötigen Sie Strom. Untersuchungen in der Praxis zeigen, die Rahmenbedingungen für die Installation einer Wärmepumpe müssen stimmen, damit kostengünstig und umweltfreundlich geheizt werden kann.

Die Wärmepumpe arbeitet prinzipiell wie ein Kühlschrank, allerdings mit umgekehrtem Nutzen. Im Kühlschrank wird den Lebensmitteln die Wärme entzogen und über Lamellen an die Außenluft des Aufstellraumes abgegeben. Die Wärmepumpe entzieht im Gegensatz dazu der Umgebung bzw. dem Erdreich Wärme (= Wärmequelle) und bringt diese Wärme auf ein nötiges Temperaturniveau, mit dem das Haus beheizt werden bzw. die Warmwasserbereitung erfolgen kann. Wie funktioniert nun dieses System ganz ohne Verbrennung? In der Wärmepumpe befindet sich ein geschlossenes Rohrsystem, in dem ein so genanntes Kältemittel zirkuliert, das immer verdampft, sich verdichtet, verflüssigt und wieder entspannt. Während dieser Zustandsänderungen wird Wärme frei, die an das Heizwasser abgegeben wird. In Gang gehalten wird der sich ständig wiederholende Prozess durch einen Motor, der einen Verdichter antreibt.

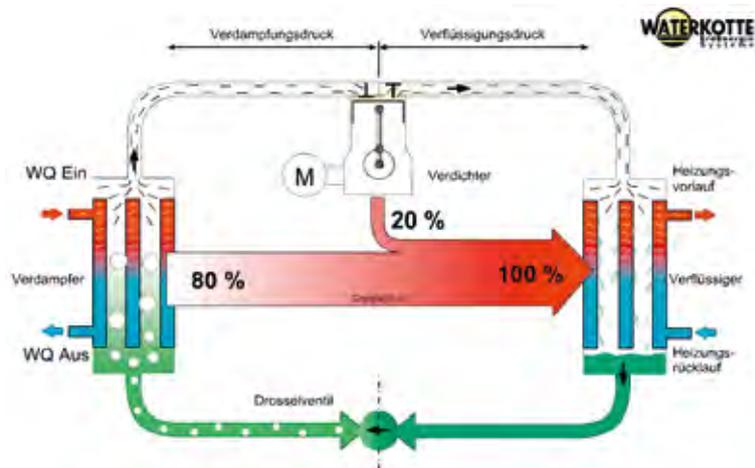
Wärmequellen

Als Wärmequelle stehen Erdreich, Grundwasser und Umgebungsluft zur Verfügung. Neben dem gewünschten relativ hohen Temperaturniveau im Winter ist auf eine ausreichende Wärmemenge zu achten, die speicherfähig und regenerationsfähig sein soll.

Das Erdreich

Zu Recht wird das Erdreich bevorzugt als Wärmequelle eingesetzt, denn über das Erdreich wurde und wird ständig Sonnenwärme über einen längeren Zeitraum gespeichert. Die Temperaturen unterhalb der Frostgrenze sind das ganze Jahr über mit 8 bis 12 °C relativ konstant und bieten somit optimale Voraussetzungen als Wärmequelle für eine Wärmepumpe. Die Erdwärme kann über verschiedene Wege nutzbar gemacht werden. Zur Anwendung kommen Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden bzw. Energiekörbe.

Erdwärmekollektoren werden in einer Tiefe von 1,5 bis 2 m verlegt und sind dann sinnvoll, wenn genügend Grundstücks-



Funktionsprinzip einer Wärmepumpe: Verdampfen - Verdichten - Verflüssigen - Entspannen. Graphik: WATERKOTTE GmbH.

fläche vorhanden ist. Wie groß ein Erdwärmekollektor sein muss, hängt vom Wärmebedarf des Hauses, von den Speichereigenschaften des Erdreichs und von der Verlegungstiefe (normalerweise zw. 80 -160 cm Tiefe) ab. Für ein NEH mit ca. 150 m² Wohnfläche sind ca. 180 m² bis 200 m² Erdkollektorfläche einzuplanen.

Im Gegensatz zum flächig verlegten Erdwärmekollektor werden die Erdwärmesonden senkrecht in den Boden eingelassen. Die Sondentiefe beträgt, abhängig von der Bodenbeschaffenheit, zwischen 30 und 100 Meter. Zu beachten ist, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die Untere Landschaftsbehörde des Kreises einzuholen ist. Die Kosten für die Bohrung liegen zwischen 2.000 und 6.000 Euro. Spiralförmige Energiekörbe sowie Grundwasserwärmepumpen mit Saug- und Schluckbrunnen (bei ausreichendem Grundwasser) sind eine weitere Alternative, Erdwärme zu nutzen.

KARL-HEINZ MENZEL GmbH

SANITÄR • HEIZUNG • LÜFTUNG • BAUKLEMPNEREI





Referenzen & Leistungen

- Wärmepumpen in zahlreichen Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Tiefenbohrung
- Flächenkollektor
- Luftwärmepumpen

Karl-Heinz Menzel GmbH
 Bilkerstraße 2 • 48493 Wettingen
 Telefon: 0 25 57 / 93 80-0
www.menzelgmbh.de



VÖLMEER
HEIZUNG · LÜFTUNG · SANITÄR

Solartechnik zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung.

Wärmepumpen nutzen die Wärme der Natur.
Sole / Wasser,
Wasser / Wasser,
Luft / Wasser.

Volmer GmbH • Bombeck 2 • 48727 Billerbeck
Tel. 0 25 43 / 71 08 • Fax 0 25 43 / 86 71
www.volmer-gmbh.de

Die Luft

Luft/Wasser-Wärmepumpen nutzen die Umweltwärme aus der Umgebungsluft. Messwerte in der Praxis zeigen, dass Luftwärmepumpen häufig leider nicht besonders energieeffizient sind.

Neue Techniken

Die Wärmepumpentechnik wird ständig weiter entwickelt. Im Neubau könnte ein Teil des Erdkollektors auch unterhalb des Kellers verlegt werden. Auch dabei werden wieder Kosten gespart, da weniger Erde bewegt werden muss. Sehr interessant ist auch die Entwicklung zur Koppelung von Solaranlagen mit Wärmepumpen, um ein Absinken der Temperaturen im Erdbereich zu verhindern..

Die Jahresarbeitszahl JAZ

Zur Beurteilung der Effizienz aller Wärmepumpen ist die Jahresarbeitszahl JAZ die wichtigste Kenngröße. Sie ist definiert als das Verhältnis von erzeugter Wärme am Ausgang der Wärmepumpe (Nutzwärme) zur notwendigen elektrischen Energie (Strom) am Eingang. Dieses Verhältnis sollte mindestens 3 betragen. Wird im Prospekt z. B. von einer Arbeitszahl JAZ = 4 gesprochen, dann bedeutet dies, dass 25% Strom erforderlich sind, um zusammen mit 75% Umweltwärme (Luft, Erde oder Wasser) 100% Nutzwärme zu erzeugen. Eine so hohe Arbeitszahl erreichen unter realistischen Betriebsbedingungen nur wenige Erdsonden-Wärmepumpen.

Modellrechnung:

NEH mit ca. 150 m² Wohnfläche, 4 Personen-Haushalt. Die Heizlast inkl. Warmwasserbereitung wird beispielsweise mit 70 kWh/m² ermittelt. Die möglichen Energiekosten wären wie folgt zu ermitteln:

$70 \text{ kWh/m}^2 \times 150 = 10500 \text{ kWh} : 4 \text{ (Leistungszahl)} = 2625 \text{ kWh}$
elektrisch $\times 0,15 \text{ Euro (Strompreis)} = 393,75 \text{ Euro}$, zzgl. Zählergebühr von ca. 40 Euro.

Die Kosten für eine kWh Wärmeenergie beträgt in diesem Fall 4,13 Cent (433,75 Euro : 10500). Die niedrigen Energiekosten sind meist nur im Neubau zu erreichen, wenn alle Bedingungen für einen optimalen Einsatz der Wärmepumpe geschaffen werden. Zu den optimalen Bedingungen zählen grundsätzlich eine sehr gute, lückenlose Wärmedämmung und ein Niedertemperaturheizsystem. Erst dadurch wird eine gute Leistungszahl der Wärmepumpe ermöglicht. Zusätzlich ist ein günstiger Stromtarif, der obenstehend mit 15 Cent angenommen wurde, vorteilhaft.

Praxiserfahrungen

Untersuchen zeigen, dass es durchaus erhebliche Unterschiede gibt zwischen den Ergebnissen von Leistungszahlen auf den Prüfständen (wo Wärmepumpen unter optimalen Bedingungen geprüft werden) und der realen Praxis. Vergleiche von Anlagen in der Praxis bestätigen die Wichtigkeit des Systemgedankens bei Wärmepumpen. Dies bedeutet, sowohl der Auswahl der Wärmequelle wie auch dem Wärmeabgabesystem und dem Senken des Heizenergieverbrauches muss eine hohe Bedeutung beigemessen zu werden. Bevorzugen als Wärmequelle sind auf jeden Fall die Erdreich-Wärmepumpen. Sie erreichen in Verbindung mit einer Fußbodenheizung im Mittel eine Jahresarbeitszahl von ca. JAZ = 3,5 bzw. bei optimalen Bedingungen sogar eine JAZ = 4.

Beim Wärmeabgabesystem sind Fußbodenheizungen der Favorit. Speziell Luft-Wärmepumpen reagieren im Gegensatz zu Erdreich-Wärmepumpen wesentlich empfindlicher (d.h. mit einem erhöhten Stromverbrauch), wenn als Heizsystem Radiatoren eingesetzt werden. So ergaben einzelne Untersuchungen einen bis zu 23 % höheren Stromverbrauch wenn in vergleichbaren Häusern im Altbau Radiatoren zu Einsatz kamen. Bei Erdreich-Wärmepumpen erhöhte sich der Stromverbrauch nur um ca. 2 bis 3 %.

Fazit

Wird eine gute Jahresarbeitszahl - also das Verhältnis von aufgewendeter zu gewonnener Energie - erreicht, so ist eine Wärmepumpe zusammen mit einer Fußboden- oder Wandheizung in einem Niedrigenergiehaus ein effizientes, sinnvolles Heizsystem. In alten, ungedämmten Häusern arbeiten Wärmepumpen meist unwirtschaftlich und uneffizient. Klar im Vorteil sind trotz höherer Investitionskosten Erdreich-Wärmepumpen.

Weitere Infos und Praxiswerte:
www.bauwissen.com • softlink 220

The next generation: Wärmepumpen

Seit ein paar Jahren erleben die Wärmepumpen eine erneute Renaissance. Diese neue Generation der Wärmepumpen zeichnet sich durch eine höhere Energieeffizienz aus.



Zur höheren Energieeffizienz gehören bei Spitzenprodukten auch höhere Vorlauftemperaturen ohne extremen Anstieg des Stromverbrauchs. Dadurch wird ein Einsatz als Alleinheizung und auch der Betrieb in Altbauten möglich. So sind bei der „ROTEX HPSU hitemp“ Vorlauftemperaturen von bis zu 80 Grad möglich. Dadurch eignet sie sich hervorragend für den Einsatz in Modernisierungsobjekten.

Funktionsweise und Wärmequellen

Die Wirkweise entspricht der eines Kühlschranks - nur in umgekehrter Richtung. Als Wärmequelle dienen die Umgebungsluft, das Grundwasser und mit Sole gefüllte Erdkollektoren. Luftgeführte Anlagen haben den großen Vorteil, dass sie überall, unabhängig von geologischen Gegebenheiten, betrieben werden können. Für Grundwasserwärme-

pumpen sind Bohrungen notwendig. Üblicherweise werden mindestens zwei Bohrungen nieder gebracht – für einen Förderbrunnen und einen Schluckbrunnen. Die neue Generation der Wärmepumpen arbeitet nach der Invertertechnik. Damit ist auch eine Kühlung des Gebäudes im Sommer möglich.

Kenngrößen und Definitionen

Die Leistungszahl (auch COP: Coefficient of performance) beschreibt das Verhältnis der in das Heiznetz abgegebenen Heizleistung in KW zur aufgenommenen elektrischen Leistung der Wärmepumpe. Die Leistungszahl sollte deutlich über 4 liegen und dient dem Vergleich verschiedener Wärmepumpenaggregate. Sehr gute Werte erzielt hierbei die von der Metelener Firma „SOLAR DIRECT“ angebotene ROTEX-Anlage mit Werten von einem COP von 4,3 bis 4,46.

Die Jahresarbeitszahl (JAZ) ist wichtiger, weil sie Auskunft gibt über den Strombedarf der Gesamtanlage. Sie beschreibt das Verhältnis der über das Jahr ins Heiznetz abgegebenen Wärmeenergie zu der im gleichen Zeitraum dafür verbrauchten elektrischen Energie. Für einen wirtschaftlich sinnvollen und ökologisch vertretbaren Betrieb, sollte dieser Wert oberhalb von 3,3 liegen.

Monovalent: Die Anlage ist alleiniger Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser.

Bivalent: Ein oder mehrere andere Wärmeerzeuger ergänzen die Wärmepumpe.

Monoenergetisch: Ein Heizstab dient als zusätzlicher Wärmeerzeuger und somit ist Strom der einzige Energieträger.

Investitions- und Betriebskosten

Die Investitionskosten hängen von der Art der Anlage, der Leistung und davon ab, ob eine Warmwasserbereitung vorgesehen ist.

Den Investitionskosten stehen relativ niedrige Betriebskosten gegenüber. So kostet der Wärmepumpenstrom nur etwa 12 bis 15 Cent pro kWh. Allerdings sind häufig ein bis zwei Sperrzeiten pro Tag zu erwarten. Schon deshalb empfiehlt sich ein Pufferspeicher. Der Vollkostenvergleich über alle vergleichbaren Heizsysteme hängt von den jeweiligen Rohstoffpreisen und dem zu finanzierenden Kapital ab. Bei zu erwartenden Preissteigerungen bei fossilen Energieträgern und zurzeit günstigen Kreditbedingungen sind Wärmepumpen sehr interessant. Erdwärmesysteme haben hierbei die Nase vorn. Im Vergleich über 20 Jahre schneiden sie sogar besser ab als alle anderen Heizvarianten.

INFOS UND KONTAKT

SOLAR DIRECT
KB-Haustechnik GmbH

Industriestraße 44
48629 Metelen

Tel.: 02556 9972-67

Email: info@solardirect.eu

Internet: www.solardirect.eu

Mit Photovoltaik zum Nullenergiehaus



Aufdachanlage mit polykristallinen Modulen. Fotos: Schüco International KG



Flachdachanlage mit Dünnschichtmodulen



Indachanlage mit kristallinen PV-Großmodulen der Premium-Linie

Eine umfassende und effiziente Nutzung der erneuerbaren Energien ist aus klimapolitischen Gründen unumgänglich. Wer genauer rechnet, weiß aber auch: Erneuerbare Energien reduzieren nicht nur die CO₂-Emissionen. Sie sind heute schon eine gute Geldanlage und obendrein die Basis für das eigene Nullenergiehaus.

Angesichts der schwindenden fossilen Ressourcen und des weltweit steigenden Energieverbrauchs kann man davon ausgehen, dass die Strompreise weiter steigen werden. Investitionen in erneuerbare Energien lohnen sich daher mehr denn je.

Mit Photovoltaik mehrfach profitieren

Wie jede Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland wird auch die Installation von Photovoltaikanlagen vom Staat gefördert. Durch das Erneuerbare Energiengesetz (EEG) erhalten Sie für den erzeugten Strom eine gesetzliche Vergütung, deren Höhe 20 Jahre (plus Jahr der Installation) garantiert ist. Zudem können Sie für die Investition günstige Kredite der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) in Anspruch nehmen und die Investition auch steuerlich geltend machen.

Einspeisung oder Eigenverbrauch?

Ökonomisch am sinnvollsten ist es, Solarstrom dort zu verbrauchen, wo er produziert wird. Deshalb zahlt der Gesetzgeber für Anlagen mit einer Leistung bis 30 kWp, die ab 2009 installiert wurden, sowohl für die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz als auch für den Eigenverbrauch eine attraktive Vergütung.

Jede selbst erzeugte und verbrauchte Kilowattstunde (kWh) wird laut EEG 2010 mit einem Betrag von 22,76 Cent vergütet. Rechnet man die vermiedenen Kosten für den nicht gekauften Strom (ca. 20 Cent/kWh) hinzu, so erhält man einen Gesamtertrag von ca. 42,76 Cent pro kWh. Da die Vergütung für ins Netz eingespeiste Solarenergie 39,14 Cent pro kWh beträgt, ergibt sich ein Vorteil für die selbst genutzte Energie von ca. 3,6 Cent. Steigen die Strompreise weiter, erhöht sich diese Differenz zum Vorteil des Anlagenbetreibers.

Für jede Anwendung das richtige System

Photovoltaikanlagen bestehen aus Modulen, Wechselrichtern und Montagesystemen. Entscheidend für maximale Solarstromerträge ist ein optimales Zusammenspiel aller Komponenten auf unterschiedlichen Dächern. Als Komplettanbieter für Photovoltaik bietet Schüco sichere Solarerträge und hohe Wirkungsgrade über den kompletten Lebenszyklus einer Anlage. Das Schüco Photovoltaik-System bietet ein umfangreiches Produktprogramm mit aufeinander abgestimmten Komponenten für unterschiedliche Anforderungen – vom normalen Einfamilienhaus, über Flachdachsysteme bis hin zu Großanlagen für Industrie und Landwirtschaft.

Schüco liefert kristalline Module, Dünnschichtmodule und kristalline PV-Großmodule. Der hohe Modulwirkungsgrad der kristallinen Schüco Module ermöglicht auch auf kleinen Dachflächen mit nur wenigen Modulen hohe Solarerträge. Durch eine kompakte Bauform wird die optimale Belegung der freien Dachflächen ermöglicht.

Dünnschichtmodule nutzen das Lichtspektrum auch bei indirekter Einstrahlung besonders effektiv. Deshalb sind sie für eine Ost/West-Ausrichtung sowie

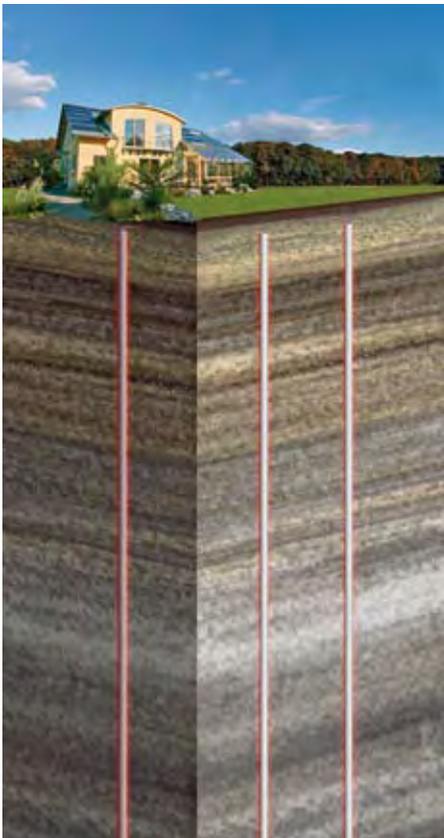
für besonders flache oder steile Dächer sehr gut geeignet. Sie sind besonders für große Dachflächen optimal.

Die kristallinen Schüco PV-Großmodule mit einer Modulfläche von 2,69 m² weisen mit bis zu 370 Wp eine sehr hohe Modulleistung auf. Diese Premium-Module können mit Schüco Wohndachfenstern und Schüco Premium-Kollektoren im gleichen Rastermaß für eine besonders harmonische Dachansicht kombiniert werden.

Nullenergiehäuser

Ein Nullenergiehaus ist ein Haus, das in der Jahresbilanz keine externe Wärmeenergie mehr benötigt. Mit Schüco wird diese Vision jetzt Wirklichkeit. Basis des Nullenergiehauskonzeptes ist ein Gebäude, das nach dem EnEV-2007-Standard gebaut ist. Ein optimiertes Schüco-System besteht aus drei Komponenten, die ineinandergreifen und für höchste Effizienz sorgen.

Die **Sole/Wasser-Wärmepumpe** wandelt Wärme aus dem Erdreich in Heizwärme um. Sie nutzt Kompressoren, um



Tiefenbohrungen (ca. 100 m) ermöglichen die Nutzung der oberflächennahen Erdwärme



Schüco verbindet moderne Architektur und innovative Solarkonzepte. Dachintegrierte Solarkonzepte bieten modernes Design und ermöglichen gleichzeitig die Nutzung von erneuerbaren Energien.

in einem Kältemittelkreislauf Energie zu verdichten und auf höherem Niveau nutzbar zu machen. Genau das gleiche Prinzip findet in jedem Kühlschrank Anwendung. Dem Erdreich wird im Winter Wärme entzogen, die im Sommer durch das Schüco-Prinzip der Erdreichregeneration wieder zugeführt wird. Dadurch ist die Schüco Sole/Wasser-Wärmepumpe besonders effizient, wodurch Ihre Energiekosten weiter sinken.

Die **Solarthermieanlage** nutzt die Sonnenenergie zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung. Im Sommer wird überschüssige Wärme zudem durch aktive Erdreichregeneration zwischengespeichert, sodass sich die Erdreichtemperatur nicht Jahr für Jahr absenkt. So sichert sie einen dauerhaft hohen Wirkungsgrad der Wärmepumpe.

Mit der **Photovoltaikanlage** kann in der Bilanz die, für das Heizen und für den Haushalt benötigte Strommenge produziert werden. Dafür reichen die üblichen Dachflächen von ca. 80 bis 100 m².

Die Schüco Solar-Energiezentrale Natürlich kann nicht aus jedem Gebäude mit vertretbarem Aufwand ein Nullenergiehaus werden. Allerdings kann mit so-

laroptimierten Konzepten in jedem Gebäude der Heizenergieverbrauch auf ein Minimum reduziert werden.

Die Schüco Solar-Energiezentrale vereint die Vorteile der Solarenergie und modernster Brennwerttechnik. Dabei gilt es, Solargewinne zu maximieren und mögliche Verluste zu minimieren. Die Schüco Solar-Energiezentrale HTE 24 nutzt die Solarenergie für Trinkwassererwärmung und die Schüco HTE 25 verwendet Solarenergie zusätzlich für die Heizungsunterstützung. Alle Komponenten vom Solarspeicher über das Gas-Brennwertmodul bis hin zu den Hydraulikbauteilen sind in einem kompakten Gerät integriert. Einfachste Montage, optimierte Solarerträge und höchste Betriebssicherheit sind somit sichergestellt.

INFOS UND KONTAKT

SCHÜCO

Schüco International KG
Karolinenstraße 1-15
33609 Bielefeld

E-Mail: info@schueco.com
www.schueco.com



Wir geben Energie fürs Leben!



Unsere Pelletheizung schont Ihren Geldbeutel und die Umwelt.



Sparsam

- Viel geringere Heizkosten als mit Öl oder Gas
- Halbierung Ihres gesamten CO₂-Ausstoßes
- Bessere Lagerraumausnutzung als mit Öltanks
- Umfangreiche staatliche Förderung

Komfortabel

- Vollautomatischer Betrieb
- Flexible Pelletaustragung in allen Variationen
- Ascheentleerung mit fahrbarem Behälter maximal 2 mal pro Jahr
- Lediglich eine Wartung pro Jahr

Sicher

- Erfüllt die strengsten EU-Normen
- Stabile Pelletpreise
- Garantierte Pelletversorgung durch flächendeckendes Brennstoffherstellernetz

Die alte Heizungspumpe muss raus

Die Umwälzpumpe ist quasi das Herz der Heizung, funktioniert sie nicht, wird es in den Wohnräumen nicht warm. Leider sind in den meisten Haushalten ineffiziente Heizungspumpen im Einsatz, sodass durchschnittlich ca. 10 % des erforderlichen Haushaltsstroms auf das Konto der Heizungspumpe geht.

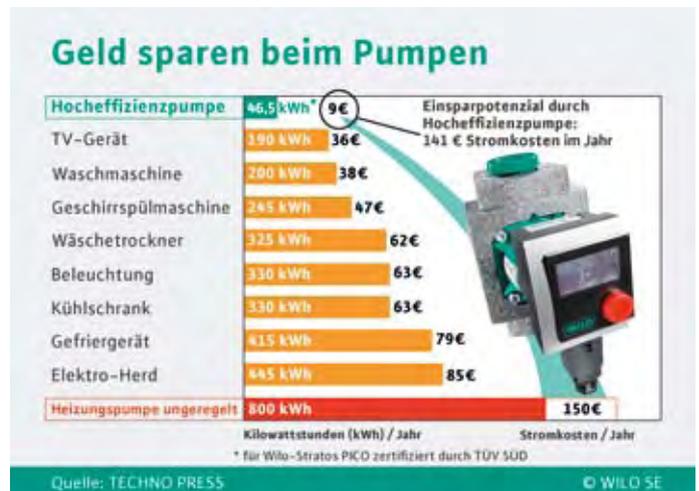
In nahezu jedem Haus gibt es zumindest eine Umwälzpumpe. Sie befördert das Heizungswasser vom Heizkessel zu den Heizkörpern und wird daher häufig auch als Heizungspumpe bezeichnet. Nur wenige wissen, dass hier richtig gespart werden kann. Die Investition in eine neue Umwälzpumpe lohnt sich meist innerhalb von 1 bis 5 Jahren, abhängig von der individuellen Heizungssituation. Energiesparer, deren Heizung optimal eingestellt bzw. seltener in Betrieb ist (weil z.B. viel mit Holz dazu geheizt wird), sparen weniger. Trotzdem amortisiert sich die Investition meist sehr schnell, zudem gibt es auch noch einen Zuschuss von 100 Euro von der KfW.

Das Stromeinsparpotenzial ist groß

Um diese unnötige Energieverschwendung zu stoppen, wurden seitens der EU-Kommission im Juli 2009 Mindesteffizienzanforderungen für Umwälzpumpen festgelegt. Ab 2013 sollen ineffiziente Umwälzpumpen in zwei Stufen vom Markt überhaupt verschwinden. Allein dadurch kann der Stromverbrauch der Privathaushalte EU-weit um ca. 44 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) sinken, was eine Reduzierung von ca. 20 Millionen Tonnen klimaschädlichen Kohlendioxides bedeutet. Dadurch würden, nach Berechnungen des VDMA-Fachverbands Pumpen + Systeme, zehn konventionelle Kohlekraftwerke oder die vier größten Kernkraftwerke „arbeitslos“. Energieeffiziente Umwälzpumpen (Energieeffizienzklasse A) verbrauchen im Vergleich zu „durchschnittlich installierten Pumpen“ (Energieeffizienzklasse D) rund 75% weniger elektrische Energie. Im Ein- und Zweifamilienhausbereich sinkt die Leistungsaufnahme beispielsweise von typischen 40 bis 90 W auf 5 bis 12 W.

Fakten zur Umwälzpumpe

Umwälzpumpen, die noch aus dem Anfang der 80iger Jahre stammen, weisen standardmäßig eine Leistung von 140 Watt auf, bei jüngeren Heizungsanlagen liegt die Leistungsaufnahme zwischen 45 bis 90 Watt (in der nebenstehenden Tabelle wurde ein Mittelwert von 65 Watt angenommen). Gehen wir davon aus, das in herkömmlichen Häusern Heizungspumpen in einem Zeitraum von Sept. – Mai in Betrieb sind, so können die durchschnittlichen Stromverbrauchswerte bzw. Stromkosten errechnet werden.



Aus dieser Darstellung wird klar: Das Einsparpotenzial ist enorm. Zudem sind in zahlreichen Häusern mehr als eine Umwälzpumpe in Betrieb.

	140 Watt	65 Watt	7 Watt
Durchgehender Betrieb 6.500 h	910 kWh	422 kWh	46 kWh
Stromkosten 20 Cent/kwh	182,00 €	84,40 €	9,20 €
Nachts abgeschaltet 5.300 h	742 kWh	344 kWh	37 kWh
Stromkosten 20 Cent/kwh	148,40 €	68,80 €	7,40 €

Stromverbrauch/Stromkosten im Vergleich (Sept. bis Mai)

Neue Pumpentechnologie

Das enorme Einsparpotenzial ergibt sich aufgrund technischer Entwicklungen (bei Umwälzpumpen der Energieeffizienzklasse A setzt man heute auf regulierbare Drehstrom-Synchronmotoren, wofür bisher Ansynchronmotoren verwendet wurden). Früher wurden Pumpen zudem standardmäßig überdimensioniert; diese verbrauchen nun Jahr für Jahr unnötig viel Strom.

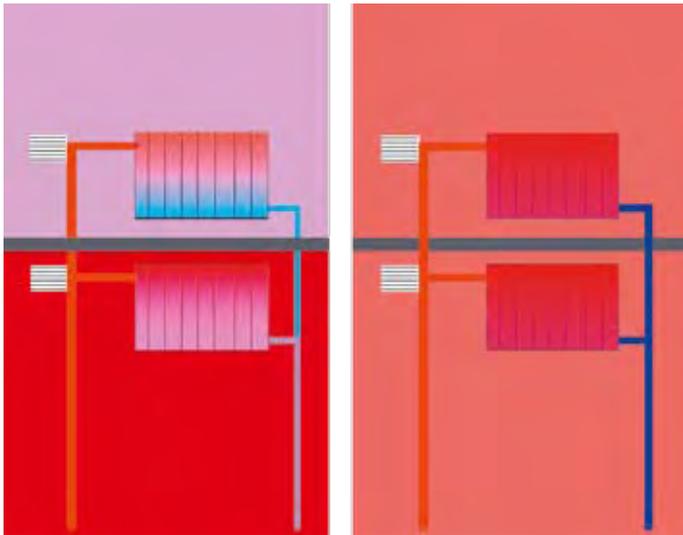
Pumpen-Check

Mit unserem Pumpen-Check auf bauwissen.com (Softlink 501) erfahren Sie, ob sich der Austausch Ihrer alten Heizungsumwälz- oder Warmwasserzirkulationspumpe lohnt, d.h. wie viel Sie an Strom, Kohlendioxid und Geld einsparen können. Geben Sie dazu einzelne Standarddaten Ihrer Heizungspumpe (Hersteller, Jahr der Installation, Einbausituation), Ihres Gebäudes (Baujahr, Wohnfläche) und Ihres Heizkessels (Baujahr, Hersteller, Kesseltyp, Leistung des Kessel) in das Pumpen-Check-Formular an. Sie erhalten dann eine ausführliche Auswertung mit Informationen hinsichtlich Ihrer Energieeinsparmöglichkeiten durch den Austausch der veralteten Heizungspumpe.

Pumpen-Check und weitere Infos:
www.bauwissen.com • [softlink 501](http://softlink.501)

Der hydraulische Abgleich muss sein

Mit einer neuen Heizungspumpe ist immer auch gleich der hydraulische Abgleich vorzunehmen. Damit wird die Effizienz der gesamten Heizungsanlage optimiert.



Die Heizung links ist hydraulisch nicht abgeglichen; die Räume werden unterschiedlich warm. Rechts ist die Heizung abgeglichen; Heizkörper und die Wohnräume sind gleichmäßig warm.

Bei jedem Heizsystem (ebenso auch Kälteanlagen) mit getrennter Wärmeerzeugung und Wärmeabgabe ist auf eine optimale Wärmeverteilung zu achten. Nur dann können alle zu beheizenden Räume mit geringstem Energieaufwand ausreichend und gleichmäßig mit Wärme versorgt werden.

Der hydraulische Abgleich

Jegliche Heizungsoptimierung setzt die hydraulische Einregulierung (den hydraulischen Abgleich) voraus. Dabei werden für alle Heizkörper im Wärmeverteilungsnetz gleiche Widerstände erzeugt. Notwendig dazu sind voreinstellbare Thermostatventile. Hier wurde in der Vergangenheit an der falschen Stelle gespart. Wegen weniger Cent pro Thermostatventil wurde häufig auf veraltete Technik gesetzt, obwohl voreinstellbare Ventile schon seit den 80iger Jahren auf dem Markt sind. Zur Durchführung des ordentlichen hydraulischen Abgleichs sind voreinstellbare Ventile unumgänglich. Nur damit können gleichmäßig warme Räume im Haus mit geringstem Energieeinsatz gewährleistet werden. Zusätzlich werden Daten über das gesamte Wärmeverteilerrohrnetz, die Heizleistung der Heizflächen sowie Gebäudedaten (Heizlast der Räume) benötigt.

In vielen Heizungsanlagen sind einige dieser Daten nur sehr aufwendig zu ermitteln. Der hydraulische Abgleich sollte dann zumindest mit Näherungswerten durchgeführt werden.

Umwälzpumpe & Hydraulischer Abgleich

Zu einer hydraulisch abgeglichenen Heizungsanlagenhydraulik gehört eine richtig eingestellte Umwälzpumpe. Es sollte sich heute dabei immer um eine elektronisch geregelte Pumpe handeln. Bypass-Techniken wie eine Verbindungsleitung zwischen Vor- und Rücklauf hinter der Pumpe sollten der Vergangenheit angehören. Damit wird nur die Rücklauftemperatur hinter dem Bypass erhöht. Der Differenzdruck wird meist nicht eingehalten, in den meisten Fällen ist er zu hoch.

Von besonderer Bedeutung für eine funktionierende Heizungshydraulik ist auch das Ausdehnungsgefäß. Durch ein falsch eingestelltes oder falsch montiertes Ausdehnungsgefäß kann es zu ebenfalls zu Luftgeräuschen kommen, die die Heizungshydraulik wird gestört und es befindet sich Luft in der Heizungsanlage. Ständiges Nachfüllen der Heizungsanlage ist hier keine Lösung. Sprechen Sie Ihren Heizungsinstallateur hinsichtlich einer Überprüfung des Ausdehnungsgefäßes an.

Wann ist der richtige Zeitpunkt für einen hydraulischen Abgleich?

Untersuchungen von bestehenden Heizungsanlagen zeigen leider, dass nur ca. 15 bis 20% aller Heizungen hydraulisch richtig abgeglichen sind. Das Heizungswasser im Rohrleitungsnetz fließt, nach dem Prinzip des geringsten Widerstandes, durch die an der Umwälzpumpe nächstliegenden Heizkörper und auf dem kürzesten Weg wieder zur Heizzentrale zurück. Von der Heizzentrale entfernt liegende Heizkörper werden dadurch unzureichend mit Heizwasser versorgt. Das Resultat sind überheizte Räume in unmittelbarer Nähe der Heizung sowie unzureichende Wärme in von der Heizzentrale entfernt liegenden Räumen. Leider wurde und wird mit diesem Problem nicht immer richtig umgegangen. Anstatt einen notwendigen hydraulischen Abgleich durchzuführen, wurden in der Vergangenheit häufig eine größere Umwälzpumpe, höhere Vorlauftemperaturen oder sogar ein größerer Heizkessel als „notwendige Maßnahme“ in Betracht gezogen. Die Folge sind überheizte Räume, Strömungsgeräusche sowie ein unnötig hoher Energieverbrauch für die Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung (Stromverbrauch für die Umwälzpumpe). Der hydraulische Abgleich ist aber nicht nur dann sinnvoll und notwendig, wenn einzelne Räume nicht ausreichend mit Wärme versorgt werden können. Immer dann, wenn im Rahmen von Modernisierungen, nachträgliche Dämmungen von Bauteilen, Modernisierungen der Fenster, usw. vorgenommen werden, verändern sich die Rahmenbedingungen für die Heizungsanlage. Die Heizung muss dann an die neuen Verhältnisse angepasst werden. Untersuchungen zeigen zudem, dass in nahezu allen Häusern mit der Durchführung des hydraulischen Abgleiches der Energieverbrauch wesentlich gesenkt wurde.

Privates Kraftwerk für jedes Haus

Nur durch eine dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung am Verbrauchsort wird höchste Energieeffizienz erreicht. Den Praxisbeweis liefert Senertec seit Jahren mit den bekannten DACHS-BHKW. Jetzt verfügt Senertec auch über ein Mikro-BHKW, das sogar für Niedrigenergiehäuser geeignet ist.

Mit einem BHKW (Blockheizkraftwerk) werden Wärme und Strom erzeugt und vor Ort genutzt. „Damit sind diese privaten Kraftwerke unschlagbar effizient, was auch durch sehr gute Fördermöglichkeiten seitens des Bundesumweltministeriums belohnt wird“, erklärt Dipl.-Ing. Jochen Steneberg, der als Geschäftsführer vom Senertec-Center-Heek für den Vertrieb der BHKW im Münsterland zuständig ist.

Energie für die ganze Familie

Was sich in Mehrfamilienhäusern und Kleinbetrieben mit dem „Dachs“ seit Jahren bewährt hat, steht nun jedem Hausbesitzer zur Verfügung. Die neue Mikro-KWK-Anlage von Senertec erzeugt nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nicht nur Wärme, sondern eben auch Strom. Mit einer thermischen Leistung von 6 kW und einer elektrischen Leistung von 1 kW eignet sich die Mikro-KWK-Technologie ideal für die Energieversorgung von Einfamilienhäusern mit geringem Wärmebedarf. Zeitweise anfallende Bedarfsspitzen an Wärme deckt ein zusätzlicher, im Gerät integrierter 18-kW-Brenner ab. Der erzeugte Strom wird im Haus genutzt und der Stromüberschuss gegen eine Einspeisevergütung in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist.

Umweltfreundliche und sparsame Energieerzeugung

Das Herzstück der Mikro-KWK-Anlage ist ein moderner robuster Einzylinder-Freikolben-Stirlingmotor. Der Motor ist an einen Lineargenerator gekoppelt, der mit einer elektrischen Leistung von



Der Einzylinder-Freikolben-Stirlingmotor. Die Strom erzeugende Heizung für Einfamilienhäuser wird voraussichtlich im 4. Quartal 2010 lieferbar sein.

1 kW Strom erzeugt. Motor und Generator arbeiten praktisch geräuschlos und vibrationsfrei. Die im Motor entstehende Wärme wird von einem integrierten Wärmetauscher ausgekoppelt und zum Heizen sowie zur Warmwasserbereitung verwendet. Durch diese Kraft-Wärme-Kopplung spart das Stirling-Gerät im Vergleich zu einer getrennten Energieerzeugung in konventionellen Kraftwerken und Heizkesseln nicht nur eine erhebliche Menge Brennstoff, sondern vermeidet auch hohe CO₂-Emissionen. Die Anlage wird mit einem Pufferspeicher kombiniert. Der Pufferspeicher begrenzt die Einschaltfrequenz des Stirlingmotors und sorgt mit seinem großen Wärmeverrat dafür, dass immer ausreichend Wärme für Heizung und Warmwasser zur Verfügung steht.



„Höchste Energieeffizienz und niedrige Energiekosten sind nun für jedermann möglich.“ Dipl.-Ing. Jochen Steneberg

Robuster Stirlingmotor

Der Stirlingmotor der Mikro-KWK-Anlage ist eine Entwicklung von BAXI, dem drittgrößten europäischen Heizungshersteller. Im Gegensatz zu Diesel und Ottomotoren erfolgt die Verbrennung des Brennstoffs nicht im Motor selbst, sondern in einem mit Erd- oder Flüssiggas betriebenen Brenner. Das Besondere am Freikolben-Stirling: Alle beweglichen Teile des Motors schwingen in axialer Richtung. Axial weiche, aber radial steife Federn verhindern, dass sich bewegliche und stationäre Teile berühren – es gibt daher auch keine Vibration und kein lautes Motorgeschall. Zudem sind Motor und Generator hermetisch abgeschlossen.

Die Vorteile im Überblick

- Integration des Stirling-Geräts in jedes bestehende Heizungssystem.
- Höchster Gesamtwirkungsgrad bei der Wärme- und Stromerzeugung.
- Einsparung bei den Energiekosten.
- Geringer Brennstoffverbrauch im Vergleich zu herkömmlicher getrennter Energieerzeugung.

INFOS UND KONTAKT

Senertec-Center-Heek
Benzstrasse 10
48619 Heek

Dipl.-Ing. Jochen Steneberg
Tel.: 02568 9330-13
info@senertec-center-heek.de
www.senertec-center-heek.de

Eine neue Flamme erobert Ihr Wohnzimmer



Pellet-Kaminofen Como

Scheitholz-Kaminöfen: Die Klassiker

Wer sich schnell, unkompliziert und kostengünstig ein wärmendes Holzfeuer in Haus zaubern möchte, ist mit einem Kaminofen gut beraten. Der Ofen wird einfach aufgestellt, an den vorhandenen Schornstein angeschlossen und ist somit auch für Mietwohnungen bestens geeignet. Bei Mehrfamilienhäusern können bis zu drei Kaminöfen an einen Schornstein angeschlossen werden. Die Eignung des Schornsteins sollte allerdings unbedingt mit dem Schornsteinfeger abgeklärt werden.

Mit einer Heizleistung von 4 bis 10 kW können auch größere Räume ohne Probleme beheizt werden. In Zeiten steigender Gas- und Ölpreise hilft ein Kaminofen auch bei der Einsparung von Heizkosten. Der Scheitholz-Kaminofen erfreut sich in den letzten Jahren einer immer größer werdenden Beliebtheit. Und auch die Modellauswahl ist mittlerweile fast grenzenlos.

Pellet-Kaminöfen: Heizvergnügen par excellence

Pellet-Kaminöfen verbinden die Gemütlichkeit eines Kaminofens mit dem Komfort einer Zentralheizung. Die Geräte verfügen über einen Vorratsbehälter, der bequem mit 15-kg Säcken befüllt werden kann. Per Knopfdruck wird das Gerät eingeschaltet, die Pellets setzen sich über eine Förderschnecke in Bewegung und landen direkt im Feuerkopf, der sich im Brennraum befindet. Eine elektrische Zündung wird automatisch erzeugt und schon geht's los.

Die zuvor am Gerät (oder am zusätzlich installierten Raumthermostat) eingestellte gewünschte Raumtemperatur wird vollautomatisch geregelt. Sie haben nichts weiter zu tun, als sich zurückzulehnen und ihre neue Flamme zu genießen. Obendrein werden die Geräte aufgrund des hohen Wirkungsgrades vom BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) gefördert.

(Weitere Infos hierzu unter www.bafa.de)



Scheitholzofen Pago

DAMIT'S WIEDER KNISTERT



Schritt I

Finden Sie in unserer Ausstellung genau den Kaminofen (Pellet oder Scheitholz), der am besten zu Ihnen und Ihrem Wohnraum passt.



Schritt II

Lassen Sie sich überzeugen von der innovativen Technik, die nicht nur die Umwelt, sondern auch Ihren Geldbeutel schont.



Schritt III

Entzünden Sie Ihren neuen Kamin und genießen Sie das knisternde Leben.



WESTFEUER
Heizen mit Holz

Dieselstraße 7
48653 Coesfeld

Telefon: 025 41 / 8418-0
Fax: 025 41 / 8418-99

E-Mail: info@westfeuer.de
Internet: www.westfeuer.de

Die Alles-Könner: Wassergeführte Pellet-Kaminöfen als Zentralheizung

Das Pellet-Zentralheizungssystem erfüllt höchste Anforderungen als Primärheizquelle wie auch als Ergänzung zu bereits bestehenden Wärmeerzeugersystemen. Die Beschickung in den Vorratsbehälter des Pelletkaminofens kann vollautomatisch (Förderschnecke oder Absaugsystem) mit Zufuhr aus einem Lagerraum oder händisch (15 kg Säcke - kein Lagerraum erforderlich) erfolgen. Der wassergeführte Pellet-Ofen lässt sich ohne Probleme in gängige Systeme als Sekundärheizquelle integrieren oder parallel zu alternativen Heizungslösungen nutzen. Egal, ob Sie einen wassergeführten Pellet-Kaminofen im Verbund mit einem zweiten Heizungssystem nutzen möchten oder als erste Wahl ins Auge fassen. Die neue Generation der Pellet-Öfen zeichnet sich außerdem durch geringste Geräuschentwicklung und Bedienkomfort aus. (Fördermöglichkeiten unter www.bafa.de)



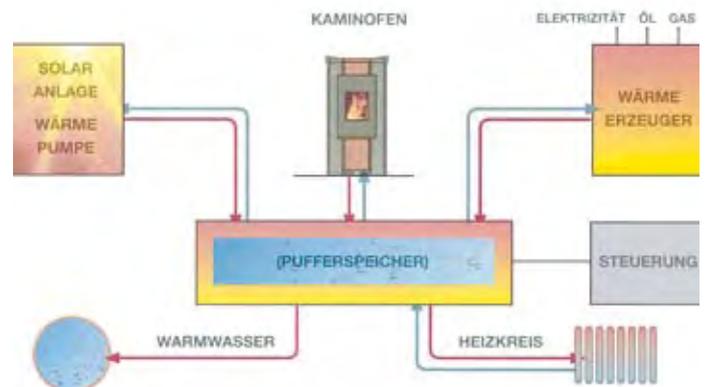
Wassergeführter Pellet-Kaminofen Evo-Aqua

TIPPS & HINWEISE

Holzpellets

Heizen mit Holz schont Umwelt und Brieftasche. Pellets bestehen zu 100% aus gepressten Holzresten. Zusammengehalten nur durch das - natürlich im Holz enthaltene - Lignin.

Pellets haben immer die gleiche Qualität, sind völlig trocken und brauchen kaum Platz. Sie verbrennen so sauber, dass der geringe Ascherest bedenkenlos als Blumendünger weiterverwendet werden kann. Pellets fügen sich perfekt in den ökologischen Kreislauf ein und setzen beim Verbrennen nur die Menge an CO₂ frei, die vorher vom Baum in Sauerstoff umgewandelt wurde.



Ein WESTFEUER Kaminofen versteht sich mit allen und lässt sich als Sekundärheizquelle einbauen.

INFOS UND KONTAKT

WESTFEUER GmbH

Dieselstraße 7
48653 Coesfeld

Tel.: 02541 8418-0

Email: info@westfeuer.de

Internet: www.westfeuer.de

Holz als Brennstoff ist vielfältig

Holzheizungen können Zusatzheizungen sein, aber auch das gesamte Haus beheizen. Die Auswahl an Systemen ist groß, sodass heute in jedem Haus wieder ein modernes Holzfeuer integriert werden kann.



Wenn man von behaglicher Wärme spricht, denkt jeder an angenehm lodernde Flammen eines Kamin- oder Kachelofens.

Die Verwendung von Holz für energetische Zwecke ist wieder etabliert. Neuere Technikverfahren erweitern dabei das Spektrum der Brennmittel und damit auch der Heizanlagen. Vielfältige Holzheizsysteme sind auf dem Markt erhältlich. Wer mit Holz heizen möchte, findet für jeden Anwendungsbereich eine geeignete Heizungsanlage. So sind z. B. Holzpellet- oder Hackschnitzelheizanlagen sehr gut geeignet, fossile Brennstoffe zu ersetzen und deren endliche Vorräte zu schonen. Der Einsatz von Holz ist auch wirtschaftlich sehr lohnend, da die Öl- und Gaspreise in den letzten Jahren ständig gestiegen sind und mit hoher Wahrscheinlichkeit auch weiter ansteigen werden. Die höheren Anschaffungskosten der Holzheizanlage machen sich häufig innerhalb weniger Jahre bezahlt.

Die drei wichtigsten Holzbrennstoffe

Scheitholz wird als ein Meter langes Brennholz oder zerkleinert als „ofenfertiges Stückholz“ in 25 cm, 33 cm oder 50 cm Länge angeboten. Um eine gute Qualität zu erreichen, ist vor der Verwendung eine Lagerung von bis zu zwei Jahren zur

Trocknung erforderlich. Ziel ist ein Wassergehalt von nicht mehr als 20 %. Üblicherweise wird Brennholz in Raummeter (Ster) gehandelt. Mittels einfacher Prüfgeräte kann der Wassergehalt ausreichend genau gemessen werden.

Holzhackschnitzel sind maschinell zerkleinertes Holz für den automatischen Betrieb von modernen Holzfeuerungen. Qualität und Lagerfähigkeit werden auch hier vom Wassergehalt geprägt. Holzhackschnitzelheizungen haben sich in der Landwirtschaft etabliert und eignen sich auch für viele Gewerbebetriebe mit hohem Wärmebedarf.

Holzpellets sind zylindrische Presslinge aus trockenem, naturbelassenem Restholz (Säge-, Hobelspäne), die ohne chemische Zusätze unter mechanischem Druck geformt werden. Holzpellets werden lose als Schüttgut oder in Säcken abgepackt gehandelt.

Kamin- und Kachelofen

Ein Kaminofen verbreitet in kürzester Zeit wohlige Wärme. Der Kaminofen kann ebenso wie der Kachelofen als Wärmespender in den Übergangszeiten das Zentralheizungssystem ersetzen und im Winter unterstützen. In Niedrigenergiehäusern können Kamin- und Kachelöfen sogar das alleinige

VOLMER
HEIZUNG · LÜFTUNG · SANITÄR

Natürliche Wärme genießen.
Kaminöfen und Pelletöfen
für gemütliche Wärme im
Wohnzimmer.

Heizen mit Holz:
Pelletkessel,
Scheitholzessel,
Hackgutheizungen für
Landwirte und
Gewerbetreibende.

Volmer GmbH • Bombeck 2 • 48727 Billerbeck
Tel. 0 25 43 / 71 08 • Fax 0 25 43 / 86 71
www.volmer-gmbh.de

Heizsystem sein. Interessant ist zudem auch die Möglichkeit, Scheitholz- und Pelletsfeuerung zu kombinieren.

Ein **Kaminofen** wird vom Fachbetrieb anschlussfertig geliefert und betriebsbereit montiert - ganz ohne große Baumaßnahmen. Eine Besonderheit des Kaminofens ist, dass er sogar mit Ihnen umziehen kann! Auch in der Werkstatt oder im Hobbyraum ist ein Kaminofen der ideale Partner.

Die verglaste Feuerraumtür des Kaminofens bietet gleichzeitig eine tolle Sicht aufs lodernde Feuer. So lässt es sich mit Blick auf die lodernden Flammen gut entspannen und die Hektik des Tages ist schnell vergessen. Unzählige Gestaltungsmöglichkeiten passen zu jedem Einrichtungsstil. Neben Keramikverkleidung, Edelstahl, schwarz und gussgrau lackiertem Stahlblech liegen Kaminöfen mit Natur- und Speckstein besonders im Trend.

Wie beim Warmluft-Kachelofen geben Kaminöfen die Wärme zunächst schnell durch Konvektion ab. Die angenehme Strahlungswärme wird dann abgegeben, wenn sich die Verkleidungselemente aufgeheizt haben. Die Dauer und Intensität der Strahlungswärme ist abhängig von der Art und Stärke des Verkleidungsmaterials. Besonders geeignet für die Wärmespeicherung sind Speckstein und Keramikelemente. In diesem Zusammenhang sind natürlich auch die Heizleistung des Ofens und der Wärmebedarf des Raumes von besonderer Bedeutung. Diese müssen aufeinander abgestimmt sein.

Holz als Brennstoff

Allerdings sollte schon bei der Anschaffung eines Kamin- oder Kachelofens auf eine gute Verbrennungsqualität Wert gelegt werden, denn je effizienter die Holzverbrennung erfolgt, umso weniger Brennstoff wird benötigt und die Feinstaubbelastung für die Umwelt wird wesentlich reduziert.

Scheitholz ist im Gegensatz zu Öl oder Erdgas kein homogener Brennstoff. Bei der Verbrennung unterscheidet man grundsätzlich drei Verbrennungsphasen:

Phase 1: Der Brennstoff wird im Feuerraum durch die Erwärmung getrocknet.

Phase 2: Steigen die Feuerraumtemperaturen auf mehr als 250 °C, so werden ca. 80 % der Holzsubstanz in brennbare Gase zersetzt.

Phase 3: Als Rest bleibt Holzkohle im Feuerraum, die erst ab 500 °C in brennbare Gase umgewandelt werden kann.

Eine saubere Verbrennung muss sein

Um eine saubere Verbrennung gewährleisten zu können, ist es wichtig, optimale Verbrennungsbedingungen zu schaffen. Entscheidend dafür ist eine möglichst vollständige Oxidation der Gase. Die brennbaren Gase reagieren mit dem Sauerstoff der Verbrennungsluft. Dazu müssen die Verbrennungsgase ausreichend lange im Feuerungsraum bleiben und gleichzeitig müssen sie bei hohen Temperaturen gut durchmischt werden. Wird z.B. die Luftzufuhr gedrosselt, entsteht Sauerstoffmangel und die Verbrennung ist unvollständig. Zuviel Luft kühlt allerdings den Feuerraum aus und der Wirkungsgrad sinkt. Noch extrem negativer wirkt sich ein hoher Wassergehalt des



Holzes auf die Verbrennung aus, denn das verdampfende Wasser entzieht dem Feuer noch mehr Wärme.

Informieren lohnt sich

Grundsätzlich benötigt jeder Kaminofen einen Schornstein. Informieren Sie sich bei Ihrem Schornsteinfeger, ob eine Mehrfachbelegung des Schornsteins möglich oder ob ein separater Schornstein vorgeschrieben ist. Planen Sie den Neubau eines Hauses, so sprechen Sie schon jetzt mit einem Kaminofen-Fachmann über Ihr Vorhaben. Klären Sie ab, ob für Sie eventuell ein wasserführendes System weitere Vorteile bringt. In der Planungsphase können Sie viele Überlegungen anstellen. Mögliche Änderungswünsche in der Bauphase verursachen weitere bauliche Maßnahmen, die oft mit unnötigen Kosten verbunden sind.

TIPPS & HINWEISE

- Kaufen Sie Qualitätsprodukte vom Fachbetrieb, der auch eine ordentliche Beratung bietet.
- Wichtig ist ein schamottierter und richtig dimensionierter Feuerraum, damit sich ausreichend hohe Temperaturen im Feuerraum einstellen und die brennbaren Gase ausreichend lange dort verweilen können.
- Fragen Sie nach Umlenkeinbauten im Feuerraum, die durch Verwirbelung eine gute Durchmischung von Brenngasen und Verbrennungsluft erreichen.
- Achten Sie auf eine getrennte Luftzufuhr (Primär- und Sekundärluft). Die Primärluft versorgt den noch nicht entgasen Brennstoff mit Sauerstoff, die Sekundärluft liefert Sauerstoff für das bereits entstandene Brenngas.
- Um eine optimale Luftzufuhr in jeder Verbrennungsphase zu gewährleisten, sollten Öfen mit einer Einhebelmechanik oder noch besser mit einer elektronischen Verbrennungsluftregelung ausgestattet sein. Beide Systeme ermöglichen eine einfache Bedienung.

HARGASSNER
HEIZTECHNIK MIT ZUKUNFT

Ihr Spezialist bei BIOMASSE

PELLETS-HEIZUNG 7 - 200 KW

- ✓ höchste Wirkungsgrade - über 95 %
- ✓ niedrigste Emissionen - auch bei kleinem Wärmebedarf
- ✓ höchster Bedienkomfort
- ✓ individuelle Lagerraumlösungen
- ✓ Kaskadenlösung bis 600kW

HACKGUT-HEIZUNG 9 - 200 KW

- ✓ 100% liefersicher durch heimischen Brennstoff

- ✓ vollautomatisch
- ✓ gewohnter Bedienkomfort wie bei einer Ölheizung
- ✓ Kaskadenlösung bis 600kW

BIOPFLANZEN - HEIZUNG 25 - 40 KW

- ✓ Multifunktionsgenie, geeignet zur Verbrennung einer Vielzahl von Energiepflanzen, z.B.: Elefantengras, Strohpellets, Energiekorn, Hackgut und Holzpellets

HEIZCONTAINER

- ✓ Kombination aus Heiz- & Lagerraum
- ✓ geringster Platzbedarf
- ✓ bis 400 kW Heizleistung

SENKRECHTE BEFÜLLSCHNECKE

- ✓ automatische Befüllung hoher Lagerräume

Info von Ihrem Heizungsbauer oder von uns:
HARGASSNER Vertriebscenter NRW
Hohengarten-Schlösser GmbH
Friedhofstr. 11 - 44581 Castrop-Rauxel
Tel.: 02305-73891 Fax: 02305-83762
mail@holz-heiz-info.de
www.hargassner.com

KARL-HEINZ MENZEL GMBH

SANITÄR • HEIZUNG • LÜFTUNG • BAUKLEMPNEREI

Holzheizsysteme

- Pelletanlagen,
- Hackgutanlagen,
- Holzvergaserkessel,
- zahlreiche Referenzanlagen vor Ort.

Karl-Heinz Menzel GmbH
Bilker Straße 2 • 48493 Wettringen
Tel.: 0 25 57 - 93 80 0
Mobil: 0 17 2 - 28 01 410
www.menzelgmbh.de

Wärmebedarf des Gebäudes	ca. 10 kW	ca. 15 kW	ca. 20 kW	ca. 25 kW	ca. 32 kW
Größe des Pelletslagers (Raumhöhe 2,3 m)	3 - 4 m ²	5 - 6 m ²	7 - 8 m ²	9 - 10 m ²	11-12 m ²

Heizen mit Holzpellets

Ob Pellet-Kaminöfen, Pellet-Kessel oder Pellet-Heizeinsatz: Eines haben die Geräte gemeinsam. Sie schöpfen die Heizenergie aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz. Pellets eignen sich hervorragend zur automatischen Beschickung des Brennraumes. Dadurch reicht der Bedienkomfort dieser Geräte fast an die konventionell mit Öl- oder Gas befeuerten Heizanlagen heran. Pellet-Kaminöfen und Pellet-Heizeinsätze werden im Wohnraum integriert und bieten daher mollige Strahlungswärme. Erhältlich sind seit Jahren auch Pelletöfen mit Wassertechnik. Diese Öfen lassen sich in die zentrale Warmwasserbereitung einbinden und können so wie die Pellet-Kessel ein ganzes Haus beheizen. Pelletöfen mit Wassertechnik eignen sich als Zusatzheizung für Altbauten oder als Ganzhausheizung für Niedrigenergiehäuser. Pellet-Kessel ersetzen zunehmend Ölheizungen in Altbauten.

Was sind Pellets?

Pellets werden aus reinem, unbehandeltem Holz ohne Zusatz von synthetischen Bindemitteln aus Restprodukten der Holzindustrie gepresst. Die wichtigsten Daten:

- Das Pellet hat einen Durchmesser von 6 - 8 mm bei einer Länge von 1 - 3 cm.
- Durch den einheitlichen Wassergehalt von ca. 8 % ist eine problemlose Lagerung in geschlossenen, trockenen Räumen gewährleistet.
- Der Ascheanfall ist geringer als 0,5 %!
- Holzpellets sind im Tankwagen oder in Säcken verpackt problemlos lieferbar.
- Auch bei Pellets gibt es Gütesiegel. Nur beim Einsatz von geprüften Pellets nach DINplus bzw. ÖNORM 7135 (Österreich) ist ein umweltschonender und störungsfreier Betrieb der Heizanlage gesichert. Die DIN 51731 für Holzpellets ist mit ihren Vorgaben ungeeignet für die Qualitätssicherung, da wichtige Parameter, wie der Abrieb, nicht festgelegt sind.
- Bei einem Jahresbedarf von z.B. 5500 kg (8,3 m³) Pellets, wären ca. 37 Srm Hackgut, 2820 m³ Gas oder 2700 l Heizöl als Ersatz notwendig.
- Pellets haben einen Energieinhalt von ca. 4,7 kWh / kg bei 10 % Wassergehalt.

- Das Schüttgewicht beträgt 650 kg/m³, d.h. 1000 kg entsprechen ca. 1,5 m³.
- Ein Einfamilienhaus mit 150 m² beheizter Wohnfläche hat in etwa einen Mengenbedarf von 4 - 6 Tonnen Holzpellets pro Jahr. Dies entspricht einem Raumbedarf von ca. 9 m³. Der Lagerraum sollte den 1,0 bis 1,5-fachen Jahresbedarf fassen können. Damit ist der Raumbedarf nicht größer als für einen Öllagerraum.

Der **Pelletsagerraum** für einen Pellet-Kessel sollte nach den Vorgaben des Pelletsanlagenherstellers geplant werden. Abhängig von der individuellen Situation im Wohngebäude kann ein Schnecken- oder ein Saugsystem zum Transport der Pellets in den Brennraum zum Einsatz kommen.



Die Pelletslieferung erfolgt vollautomatisch und sauber.
Foto: KWB Deutschland, Coesfeld.

Weitere Infos zum Thema „Heizen mit Holz“:
www.bauwissen.com • softlink 230

... das Sauerland bringt Wärme!

Premium Pellets vom Hersteller direkt ins Haus!

Stiftung Warentest test	Verbrauchergerichtetheit	sehr gut (2,0)
	Technische Eigenschaften	sehr gut (1,5)
	weltweit Umweltgerechtigkeit	sehr gut (1,2)
	Dekoration	sehr gut (1,8)

Im Test: 10 Sorten Holzpellets
Ausgabe: 05/2008

ahler junior
SERVICE MIT ENERGIE

Die Wärme der Zukunft!

Greven - Sauerbecker Str. 130
Tel.: 02571- 577 99-0 - www.ahler-junior.de

GUNTAMATIC - der Praxissieger -
bringt die wirkliche Neuheit am Pelletmarkt -
das Pellet Wandgerät THERM

Mit dem Fiber-Verdichtungs- THERM kommt GUNTAMATIC eine neue Generation an Pelletkessel. Die für eine hervorragende Wärmehinweise ausgelegte Anlage setzt sich zusammen aus einer Baugröße Maßstab und ist für einen an absoluten Leichtgewicht unter Pelletanlagen.

Als Kesselherstellerherstellung wird das Gerät, eine Kesseltemperatur bis auf 20°C an und kann die Leistung über den Wärmeleiter der Klasse an.

Die jährliche Zyklusleistung des Gerätes setzt Maßstäbe bei der Druckleistung und dem Wirkungsgrad im Leistungsbereich von 2-Tel. ist die Anlage für Neubauten, Nachrüstungen und Flachhäuser sowie für Flachhäuser und entsprechende Aufbaumöglichkeiten geeignet.

Oskar Bauer
Industrie-Werkvertretungen
Hoher Weg 10 • 49832 Freren
Tel: 0 59 02 / 50 24 79
Mobil: 0171 / 48 35 298
info@guntamatic-heizungen.de
www.guntamatic-heizungen.de

GUNTAMATIC

Tel. 07276 2441-0 • Fax 07276 3031 • info@guntamatic.com • www.guntamatic.com



Der saphir GS 9 in der aluminium Verkleidung gefällt in seiner schlichten Eleganz



Im heimischen Kamin- oder Kachelofen flackert wieder ein wärmendes Feuer. Wenn's draußen knackig kalt wird, ist es für viele der Inbegriff von Gemütlichkeit, zu Hause vor dem warmen Ofen zu entspannen und das Spiel der Flammen zu beobachten. Und technisch hat sich bei Kaminöfen in den vergangenen Jahren so einiges getan. Moderne Kamin- und Kachelöfen sind nicht nur urgemütlich sondern auch hocheffizient.

Die herkömmliche Holzheiztechnik

Im Prinzip ist das Anheizen eines Kaminofens nicht unbedingt ein Musterbeispiel für Energieeffizienz. Denn während der Raum, in dem der Ofen steht, schnell überheizt wird, bleibt es im übrigen Haus oft kühl. Gleichzeitig geht viel Energie, die in den heißen Abgasen enthalten ist, ungenutzt durch den Schornstein verloren. Doch das muss nicht zwangsläufig so sein.

Wärme für das ganze Haus Heizen mit ganzheitlichem Anspruch



Der brilliant GB12 in afrikanischem Sandstein präsentiert sich in einem modernen Design



Der diamant GD 8 Excelsior in australischem Sandstein begeistert in seiner klassischen Form

Wasserführende Kamin- und Kachelöfen

Schon lange schließen wasserführende Kamin- und Kachelöfen die Lücke zwischen Behaglichkeit und Effizienz. Sie geben zum einen wie gewohnt Strahlungswärme ab, versorgen darüber hinaus aber auch Heizung, Küche und Bad mit warmen Wasser. Wasserführende Kaminöfen unterscheiden sich äußerlich nicht von herkömmlichen Kaminöfen.

Jedoch werden diese Scheitholz- oder Pelletöfen an das zentrale Heizungssystem angebunden. Dank Thermostat, Pumpe und

intelligentem Steuer- und Regelungssystem geschieht dies vollautomatisch. Je nach Ofentyp können auf diese Weise bis zu 70 Prozent der Energie für die Heizwassererwärmung verwendet werden.

Energie ist teuer

Konsequent hat das Unternehmen aus dem westfälischen Sassenberg, als Pionier von wasserführenden Kaminöfen, seine innovative Heiztechnik weiterentwickelt. Mit den neuen Kaminöfen, die inzwischen Wirkungsgrade von über 90% erreichen und zu einer erheblichen Energieersparnis und dadurch deutlich geringeren Heizkosten führen, überzeugt Gerco immer mehr Kunden.



Der brilliant GB12 in australischem Sandstein präsentiert sich in einem modernen Design



Der diamant GD 8 Select in Keramik champagner besticht durch sein gradliniges Design

Urlaub zu Hause...

www.gerco.de



Dachkollektoren in Pfannenform

Optisch ein Dach - technisch eine Solar-Vollheizung

Wärme ohne Öl und Gas, bei Tag und Nacht und das ganze Jahr / Amortisation in etwa neun Jahren.

Glänzendes, spiegelndes Glas: Solarkollektoren verändern, oft unerwünscht, die Optik des Daches. Die neuen Solardachpfannen aus matt eloxierten Aluminium-Kollektoren auf jedem einzelnen Dachstein fügen sich nahezu unsichtbar in das Deckbild ein. Ein dualer Wärmekreislauf versorgt das Haus ganzjährig mit warmem Wasser zum Heizen und Duschen. Über die Kollektoren gewinnt die Vollheizung Wärme aus regenerativer Energie selbst, wenn die Sonne nicht scheint – ohne Einsatz fossiler Brennstoffe.

„Viele Eigentümer verzichten auf Solarthermie-Systeme mit ihren großflächigen, rechteckigen Kollektoren, die auf der Eindeckung montiert oder in die Pfannenreihen integriert werden – nur um die Optik ihres Daches nicht zu stören,“ stellt Dr. Hans-Dieter Bönnte, Geschäftsführer der Normann Dachbaustoffe GmbH + Co. KG (Steinfurt), fest.

Das neue System ist auf dem Dach nahezu unsichtbar, weil sich die Aluminium-Kollektoren der Solardachpfannen von den speziell gefertigten roten, braunen oder schwarzen Dachsteinen weder in Form, noch in Farbe unterscheiden.

Ein ganz normales Dach...

Sie werden wie herkömmliche Dachsteine verlegt, ohne zusätzliche Anforderungen an die Unterkonstruktion. Der Dachdecker stellt nur die Verbindung zwischen den vormontierten Kollektor-Pfannen her und dichtet alles ab – in die Dachkonstruktion muss er nicht eingreifen. Darum ist auch der nachträgliche Einbau des Systems problemlos möglich.



Die unsichtbare Solaranlage für jedes Dach geeignet.

... heizt das ganze Haus!

Die Kollektoren werden kontinuierlich von einer Wasser-Sole-Lösung durchströmt, die die Wärmetauscher-Funktion rund um die Uhr und zu jeder Jahreszeit sichert (-25 bis +85 Grad Celsius). Sie gewährleisten mit ihrer matten Oberfläche eine besonders effektive Absorption und damit den hohen Wirkungsgrad der Anlage. Nur in besonders schneereichen Gebieten stößt das System an seine Grenzen.

Auf dem Dach erwärmte Flüssigkeit fließt zu einer Wärmepumpe, die Wärme wird absorbiert, ihr Niveau gegebenenfalls angehoben und dann einem Speicher zugeführt. Hier teilt sich das System: Ein Wasserkreislauf speist den Brauchwassertank für den täglichen Bedarf, ein zweiter versorgt die Heizung. Aber nur dann, wenn sie gebraucht wird.

Das System amortisiert sich, je nach Wärmedämmung des Objekts und der Preisentwicklung von Öl und Gas, innerhalb von neun bis zwölf Jahren. Weitere Informationen erhalten Sie bei Normann Dachbaustoffe in Steinfurt-Borghorst, Tel. 02552/9950-0, www.normann-dach.de.



Wir sind DACH-Spezialisten!

Fragen Sie uns bei Neubau, Sanierung und energetischer Modernisierung ...

Besuchen Sie uns!

Energiesparmesse in Rheine, Haus des Handwerks (06. – 07.02.10)

Bauen & Wohnen in Münster, Halle Münsterland (11. – 14.03.10)

48565 Steinfurt, Heckenweg 1–11, Tel.: 02552-99 50-0, www.normann-dach.de

Normann

...mehr als Dachbaustoffe

- ▲ Dämmstoffe, auch nachwachsende
- ▲ Gründach
- ▲ Solaranlagen
- ▲ Dachbahnen
- ▲ Tonziegel
- ▲ Dachfenster
- ▲ Naturschiefer
- ▲ Metalle

Die Kraft der Sonne nutzen

Das Energiepotential der Sonne ist unerschöpflich und reicht aus, uns dauerhaft und umweltfreundlich mit heimischer Energie zu versorgen. Denn sie liefert pro Jahr 10.000 Mal so viel erneuerbare Energie, wie wir verbrauchen.

Konventionelle Heizungen brauchen stets neuen Brennstoff, der Jahr für Jahr teurer wird. Im Gegensatz dazu schickt die Sonne keine Rechnung, daher muss heute jede Heizungserneuerung in Kombination mit einer Solaranlage erfolgen. Im Neubau sind Solaranlagen ohnehin sinnvoll, denn die "Infrastruktur" des Hauses, also das gesamte Haustechnikkonzept, kann nur mit einer Solaranlage wirklich solaroptimiert werden. Aber auch in der Altbauanierung gewinnt die Solarenergie immer mehr an Bedeutung und ist ein wichtiger Schritt zum Energiesparen.

Ein Sonnenkollektor auf dem Dach ist zudem Ausdruck für eine vernünftige und effiziente Energienutzung. Dabei wird die Energie der Sonne direkt genutzt. Während die Energiepreise jährlich oft mehrmals steigen, liefert die Sonne Jahr für Jahr Energie zum Nulltarif. Die Warmwasserbereitung kann heute ohne großen technischen Aufwand mittels einer Solaranlage erfolgen, die aus den Komponenten Sonnenkollektor und Solarspeicher besteht. Eine Umwälzpumpe und ein Wärmetauscher sorgen dafür, dass das erwärmte Wasser-Frostschutzgemisch des Kollektors den Speicher erwärmt. Folgende Erfahrungswerte haben sich für Standard-Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in der Praxis bewährt:

- Ca. 0,8 - 1,5 m² Sonnenkollektorfläche pro Person
- 40 l Warmwasserverbrauch pro Person und Tag
- 50 l Speichervolumen pro Person und Tag x 1,5 Tage.

Für einen 4-Personenhaushalt ergibt sich dadurch folgende Dimensionierung für die solare Warmwassererzeugung:

- ca. 4 m² - 6 m² Kollektoren
- 300 - 400 l Speicher.

Solare Raumheizung

Auch die oben genannte Solaranlage zur Warmwasserbereitung ist natürlich mit dem Heizsystem verbunden. Nur die "kleinen Warmwasseranlagen" leisten keinen Beitrag zur Raumheizung. Insbesondere im Zusammenhang mit Niedrigenergiehäusern ist die solare Heizungsunterstützung sinnvoll. Da uns die Sonne im Winterhalbjahr verhältnismäßig wenig Energie liefert, müssen wir diese geringe Energiemenge optimal nutzen. Betrachtet man die Einstrahlungs- und Temperaturdaten in der Übergangszeit (September, Oktober und März, April), so wird deutlich, dass zu Beginn und am Ende der Heizperiode die Sonneneinstrahlung

doch relativ hoch ist. Aber auch an klaren kalten Wintertagen kann eine größere Solaranlage einen wichtigen Beitrag zur Raumheizung leisten. Für die solare Raumheizung müssen die notwendigen baulichen und technischen Voraussetzungen geschaffen werden. Dazu zählen:

- südorientierte Solaranlage
- Niedertemperaturheizung (Wandflächen- oder Fußbodenheizung, Rücklauf max. 40 °C)
- hochwertige Kollektortechnik (z. B. Klarglas-Kollektoren)
- hochwertige Speichertechnik
- optimale Regelung der gesamten Solar- und Heizungsanlage.

TIPPS & HINWEISE

- Planen Sie die Haustechnik frühzeitig gemeinsam mit der Gebäudekonstruktion, damit Sie im Neubau optimale Voraussetzungen für ein Gesamtsystem „Haustechnik“ schaffen können.
- Berücksichtigen Sie bei der Heizungsmodernisierung Ihre Gebäudesituation und auch Ihr bestehendes Heizsystem (z.B. Heizkörper) und die daraus resultierenden notwendigen Vorlauftemperaturen, um Ihr Gebäude beheizen zu können.
- Verpassen Sie bei einer Neuinstallation bzw. bei der Heizungsmodernisierung nicht die Chance, Solarenergie zu nutzen. Ihre Heizungsanlage geht im Sommer nicht mehr in Betrieb und Sie nutzen Jahr für Jahr kostenlose Sonnenenergie.

Sonne sucht Nutzer

Wagner & Co
SOLARTECHNIK

Stiftung Warentest
test
GUT (1,8)
Testieger
Höchster Ertrag
Sehr günstiger Preis
13 Solaranlagen im Test
11 mit 2 Betriebsjahren
www.test.de 32068

Solartechnologie aus 30 Jahren Erfahrung -
Wir installieren für Sie hochwertige Solaranlagen;

STAPEL GMBH
Individuelle Bad- und Wärmelösungen

Tönnishäuschen 15 • 59227 Ahlen
Tel.: 0 25 28 84 52 • www.stapel-gmbh.de

Moderne Haustechnik – Solaranlagen und Pelletkessel

Heizen und Warmwasser aufbereiten, allein mit ökologisch einwandfreier Energie – das ist heute auch im Einfamilienhaus möglich. Der Naturbrennstoff Holz und die Kraft der Sonne ergänzen sich dafür zu einer unschlagbaren Kombination.



Immer mehr Hausbesitzer entscheiden sich bei einer Sanierung ihrer Heizungsanlage für den Energieträger Holz. So soll dem Deutschen Energie-Pellet-Verband zufolge in diesem Jahr die Zahl der neu installierten Holzpelletkessel um 40 Prozent auf 140.000 Anlagen steigen. Geringe Energiekosten und reichlich Fördermittel machen Pelletheizungen auch ökonomisch interessant. Dazu bieten hochwertige Pelletkessel den gleichen Komfort wie eine herkömmliche Heizungsanlage.

Pellets überzeugen – ökologisch und ökonomisch

Anders als bei einem Kaminofen kommt beim Pelletkessel keine Lagerfeuer-Romantik auf, denn geheizt wird im Keller. Die etwa drei bis sechs Zentimeter langen und fünf Millimeter dicken „Holzwürmer“ aus Säge- und Hobelspänen liefert ein Tankwagen. Der Heizvorgang ist dann völlig automatisch. Und weil dabei nur so viel CO₂ freigesetzt wird, wie der Baum während seines Lebens gespeichert hat, ist die CO₂-Bilanz neutral. Auch hinsichtlich der Feinstaubbelastung sind Pelletheizungen unbedenklich. „Moderne Kessel erfüllen bereits heute die für 2015 geplanten Grenzwerte“, so Stefan Hilbring aus dem technischen Vertrieb beim Solarheizsystemhersteller Solvis. „Gerade hat die Stiftung Warentest in einem aktuellen Test die

Umweltfreundlichkeit von Pellets bestätigt.“ Danach lagen die Kosten pro Kilowattstunde bei Pellets mit drei bis fünf Cent am unteren Ende der Spanne von fünf bis neun Cent für Gas und Heizöl. Wird die Pelletheizung mit einer Solaranlage kombiniert, erhält man eine saubere, preiswerte und zukunftssichere Energieversorgung. Dann übernimmt im Sommer weitgehend die Sonne die Warmwasserbereitung, während sie in der kalten Jahreszeit den Pelletkessel unterstützt.

Jedem Haus seine Solaranlage

Solarkollektoren finden auf nahezu jedem Flachdach Platz. Schräges oder flaches Dach? Diese Frage ist für die Installation einer Solaranlage längst nicht mehr entscheidend. Dank spezieller Montagesysteme arbeiten heute Solaranlagen auch auf Flachdächern höchst lukrativ. Wichtige Voraussetzung: Das Dach muss dem Gewicht einer solchen Anlage standhalten können und freie Sicht zur Sonne bieten. Für die Installation einer Solaranlage auf Flachdächern werden spezielle Ständer eingesetzt, die die Kollektoren fest auf dem Dach verankern. Sie sind so geneigt, dass die Solaranlage stets ein Maximum an Sonnenstrahlen einfängt. „Das Positive an Flachdächern ist, dass eine optimale Südausrichtung immer möglich ist und sich die Kollektoren beliebig nebeneinander platzieren

Natürlich perfekt.

Die neue Heizung.

Ihre Entscheidung wird doppelt belohnt!

- Heizkosten sparen
- Zuschuss vom Staat

Endlich unabhängig.
Pelletkessel SolvisLino.

Wöstmann
Solar- und Heiztechnik GmbH & Co. KG
Waterstroate 30
48231 Warendorf
Telefon 02581 3510
Telefax 02581 3504
info@woestmann-solar.de
www.woestmann-solar.de

SOLVIS
www.solvis.de



Solaranlagen können praktisch auf jedem Dach installiert werden. Wichtig sind gute Fachleute, die effiziente und wirtschaftlich attraktive Produkte anbieten.

lassen“, so Vertriebsleiter Uwe Viertel vom Solarheizsystemhersteller Solvis. Rolf Kreibich aus Berlin kann das nur bestätigen. Er stattete das Flachdach seines Einfamilienhauses mit einer Solarkollektoranlage SolvisFera aus und tauschte seine alte Ölheizung gegen einen modernen Solarheizkessel. Dank der leistungsfähigen Kollektoren – die 2009 in einem Test der Stiftung Warentest den höchsten Jahresertrag aller Flachkollektoren erzielten – und dem sparsamen Heizkessel sanken die Heizkosten um rund ein Drittel. Fast die komplette Investition, die bei einem Solarheizsystem für ein Einfamilienhaus durchschnittlich bei 20.000 Euro liegt, wurde durch Fördermittel der BAFA und einen zinsgünstigen Kredit der KfW abgedeckt. Verblüffender Effekt: Durch den deutlich geringeren Energieverbrauch spart Rolf Kreibich mehr Geld ein, als er zur Abzahlung seines Kredites benötigt. Ein keineswegs „flaches“ Resultat!

Sinnvoll investieren – mit staatlicher Hilfe

Als Hersteller von regenerativen Heizsystemen liefert beispielsweise Solvis unter der Bezeichnung „SolvisLino“ ein optimal aufeinander abgestimmtes System aus Pelletkessel, Solar-schichtspeicher und Sonnenkollektor für das Dach. Eine solche Kombination ersetzt seit zwei Jahren im Zweifamilienhaus der Familie Pfeifer im oberschwäbischen Ebersbach die alte Heizanlage. Der Spareffekt war enorm. Hatte die alte Gas-Heizung noch rund 50.000 kWh benötigt, so halbierte die Pellet-Solaranlage den Energieverbrauch auf rund 25.000 kWh. Aufgrund der deutlich günstigeren Brennstoffpreise erzielte Familie Pfeifer eine Kostenersparnis von 78 Prozent. Trotz der Investitionskosten steht Familie Pfeifer deshalb langfristig auf der Gewinnerseite. Öffentliche Fördermittel erleichtern die Umstellung auf eine derart optimale Energieversorgung. So gibt es etwa für ein Pelletheizsystem mit zwölf Quadratmetern Kollektorfläche mindestens 4.200 Euro Zuschuss.

KOKEMPER
 Ihr Energiespar-Profi

moderne Heiztechnik schöne Bäder

Heideweg 22 Fon 0 52 45 / 55 66 www.kokemper.de
 59302 Oelde-Lette Fax 0 52 45 / 7 01 43 info@kokemper.de

Solartechnik | Biomasse | Wärmepumpen

Die neue Heizung.

Jörg Wesselmann

Märkische Str.10
 59229 Ahlen
 ☎ 02382 9681-96
 ☎ 02382 9681-97
 ☎ 0170 3288871
 ✉ Joerg@wesselmann.org
 www.wesselmann.org

Heizung - Sanitär
 Kundendienst & mehr

Ihr Solvis Fachbetrieb in Ahlen

Die einfachen Lösungen sind meistens die besten ...

Die neue Heizung.

Heizkosten halbieren!
 Mit dem besten Heizkessel und Anschluss zur Sonne ganz einfach.

Wirtschaftswunder!
 SolvisMax. Der Meister.

Stiftung Warentest
 test
 GUT (1,8)
 Test-sieger
 Ausgabe 3/2009

Wöstmann
 Solar- und Heiztechnik GmbH & Co. KG
 Waterstroate 30
 48231 Warendorf
 Telefon 02581 3510
 Telefax 02581 3504
 info@woestmann-solar.de
 www.woestmann-solar.de

SOLVIS
 www.solvis.de

Anzeige

Ihr eigenes Zuhausehaus

Bauen Sie auf Markenqualität. Bauen Sie ein Viebrockhaus.

Mit einem eigenen Haus erfüllen Sie sich einen Traum und sichern sich zugleich für die Zukunft ab. Alle Viebrockhäuser sind Klimaschutz- bzw. Hybrid-Häuser, die völlig ohne Öl und Gas auskommen. Damit machen Sie sich für die Zukunft unabhängig von fossilen Energieträgern und sparen bares Geld. Unser bestes Beispiel: das 1-Liter-Hybrid-Viebrockhaus (KfW-Effizienzhaus 55) gemäß der aktuellen EnEV. Es spart bis zu 85% Energie und reduziert den CO₂-Ausstoß um bis zu 60%.



Wir bauen jedes Haus traditionell Stein auf Stein.

Stabilität und Langlebigkeit: In massiver Bauweise entsteht eine solide Bausubstanz, die dauerhafte Wertbeständigkeit garantiert.

Wir garantieren eine Bauzeit von 3 Monaten.

Dank perfekt abgestimmter Abläufe im Bauprozess wird jedes Viebrockhaus nach 3 Monaten Bauzeit an unsere Bauherren übergeben.

Wir bauen das ganze Jahr über, auch im Winter.

Wir bauen Ihr Zuhausehaus unter beheizten Zelten völlig witterungsunabhängig - in 3 Monaten garantierter Bauzeit und ohne Aufpreis.

Wir bieten Versicherungen und Garantien inklusive.

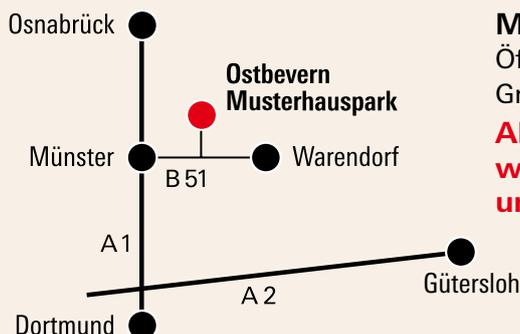
Wir bieten ein Inklusivpaket an Sicherheiten: z.Bsp. Baufertigstellungsversicherung, Bau Gewährleistungs-Bürgschaft, Bauleistungs- und Bauherrenhaftpflichtversicherung sowie eine Geld-Zurück-Garantie.

Wir bieten den Rundum-Sorglos-Service.

Wir regeln für Sie die Grundstücksuntersuchung mit Probebohrung, Bodengutachten, die komplette Bauantragsabwicklung, Statik, erforderliche Behördengänge und die Koordinierung der Hausanschlüsse.

Wir haben keine versteckten Kosten.

Alle Hauspreise sind Inklusivpreise. Markenqualität gehört bei uns zur Standardausstattung. Auch die Bodenplatte ist im Festpreis inbegriffen.



Musterhauspark Ostbevern 5 Musterhäuser erwarten Sie!

Öffnungszeiten täglich 10-17 Uhr, Eintritt frei

Graf-Zeppelin-Ring 6 . Gewerbegebiet Nord . Telefon 02532 95890

Alle aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter www.viebrockhaus.de. Hier können Sie auch unseren umfangreichen Gratis-Katalog bestellen!

 **viebrockhaus**[®]
Das Zuhausehaus.

Übersicht der Förderprogramme

Wärmeschutz im Altbau	Förderung	Antragstellung
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ EnEV 2009 Kreditanstalt für Wiederaufbau (Pr-Nr. 151, 152)	Zinsverbilligtes Darlehen , teilweise mit Tilgungszuschuss A. Sanierung zum KfW-Effizienzhaus (Pr-Nr. 151) Zinssatz ab ca. 1,41 % eff. je nach Laufzeit, max. 75.000 € je Wohneinheit Bezogen auf die berechneten Werte eines Referenzgebäudes nach EnEV 2009 (Anlage 1, Tabelle 1) dürfen der Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) und der Transmissionswärmeverlust (HT) die nach dem Programm benannten Prozentwerte nicht überschreiten. - KfW-Effizienzhaus 85 (EnEV2009) - KfW-Effizienzhaus 100 (EnEV2009) - KfW-Effizienzhaus 115 (EnEV2009) - KfW-Effizienzhaus 130 (EnEV2009) B. Förderung von Einzelmaßnahmen bzw. -kombinationen (Pr-Nr.152) Zinssatz ab ca. 2,47 % eff. je nach Laufzeit, max. 50.000 € je Wohneinheit. + Wärmedämmung (Außenwände, Dach, oberste Geschossdecke, erdberührte Wand- und Bodenflächen) + Erneuerung der Fenster / Haustür + Einbau eine Lüftungsanlage + Austausch der Heizung (einschließlich Umwälzpumpe Klasse A)	bei Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ EnEV 2009 Kreditanstalt für Wiederaufbau (Pr-Nr. 430)	Zuschuss von 5% der förderfähigen Investitionskosten (max. 2.500 €/WE) A. Sanierung zum KfW-Effizienzhaus (Pr-Nr. 430) Bezogen auf die berechneten Werte eines Referenzgebäudes nach EnEV 2009 (Anlage 1, Tabelle 1) dürfen der Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) und der Transmissionswärmeverlust (HT) die nach dem Programm benannten Prozentwerte nicht überschreiten. - KfW-Effizienzhaus 85 (EnEV2009) - KfW-Effizienzhaus 100 (EnEV2009) - KfW-Effizienzhaus 115 (EnEV2009) - KfW-Effizienzhaus 130 (EnEV2009) B. Förderung von Einzelmaßnahmen bzw. -kombinationen (Pr-Nr.430) + Wärmedämmung (Außenwände, Dach, oberste Geschossdecke, erdberührte Wand- und Bodenflächen) + Erneuerung der Fenster / Haustür + Einbau eine Lüftungsanlage + Austausch der Heizung (einschließlich Umwälzpumpe Klasse A)	Beantragung des Zuschusses direkt bei der KfW Postfach 11 11 41 60046 Frankfurt Telefon 01801 3355-77 Anträge sind auch unter www.kfw-foerderbank.de erhältlich
KfW-Programm „Effizient Sanieren - Sonderförderung“, Kreditanstalt für Wiederaufbau (Pr-Nr. 431)	1. Baubegleitung Zuschuss in Höhe von 50% der Kosten, max. 2.000 € Nur für eine Sanierung nach KfW-Effizienzhaus oder bei mind. 2 Einzelmaßnahmen 2. Ersatz von Nachtstromspeicherheizungen Zuschuss in Höhe von 200 € je abgebautem Gerät Die neue Heizung muss förderbar sein aus dem Programm „Energieeffizient Sanieren“ der KfW oder dem Bafa-Marktanreizprogramm. 3. Optimierung der Wärmeverteilung Zuschuss in Höhe von 25 %, mind. 100 € (Mindestkosten 100 €) Mögliche Arbeiten, z.B.: Analyse des Ist-Zustandes, hydraulischer Abgleich, Einbau von Hocheffizienzpumpen oder voreinstellbaren Ventilen.	Beantragung des Zuschusses direkt bei der KfW Postfach 11 11 41 60046 Frankfurt Telefon 01801 3355-77 Anträge unter: www.kfw-foerderbank.de
KfW-Programm „Wohnraum Modernisieren“, Standard Kreditanstalt für Wiederaufbau (Pr-Nr. 141)	Zinsverbilligtes Darlehen Zinssatz ab ca. 3,25 % eff. je nach Laufzeit, Bis zu 100.000 € je Wohneinheit + Erneuerung von Zentralheizungsanlagen Laufzeit 10, 20 oder 30 Jahre. 1 bis 5 Jahre tilgungsfrei, je nach Laufzeit, Sondertilgung jederzeit möglich	Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de
Wärmeschutz im Neubau	Förderung	Antragstellung
KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“ EnEV 2009 Kreditanstalt für Wiederaufbau (Pr-Nr. 153, 154)	Zinsverbilligtes Darlehen für Wohngebäude KfW-Effizienzhaus 70 (EnEV2009) (Pr-Nr. 153) Bezogen auf die berechneten Werte eines Referenzgebäudes nach EnEV 2009 Anlage1, Tabelle 1 müssen folgende Werte eingehalten werden: - Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) maximal 70% und der - Transmissionswärmeverlust (HT) maximal 85% sein. Zinssatz ab ca. 2,47 % eff. je nach Laufzeit, fest für 10 Jahre Passivhaus (EnEV2009) (Pr-Nr. 153) - Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) von max. 40kWh/m2 AN - Jahres-Heizwärmebedarf (Qh) von max. 15kWh/m2 Nach Passivhaus Projektierungspaket (PHPP) durch einen Sachverständigen nachzuweisen. Zinssatz ab ca. 2,47 % eff. je nach Laufzeit, fest für 10 Jahre KfW-Effizienzhaus 85 (EnEV2009) (Pr-Nr. 154) Bezogen auf die berechneten Werte eines Referenzgebäudes nach EnEV 2009 Anlage1, Tabelle 1 müssen folgende Werte eingehalten werden - Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) maximal 85% und der - Transmissionswärmeverlust (HT) maximal 100% sein. Zinssatz ab ca. 3,85 % eff. je nach Laufzeit, fest für 10 Jahre	Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de/

Stand 12/2009

BHKW	Förderung	Antragstellung
Förderung von Mini-KWK-Anlagen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Zuschuss für KWK-Anlagen bis 50 kWel Basis-Förderung und Bonusförderung (für Anlagen mit besonders geringen Schadstoffemissionen). Die Fördersummen sind gestaffelt nach Leistung [kWel]. Die Förderhöhe ist abhängig von der Vollbenutzungstundenzahl Vbh. Hat die Anlage weniger als 5.000 Vbh wird die Förderung mit dem Faktor Vbh/5.000 multipliziert.	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 65726 Eschborn Telefon: 06196 908-625 www.bafa.de
Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau	Zinsgünstige Darlehen Für bestehende Wohngebäude: - Programm „Effizient Sanieren“ (Programm-Nr. 151, 152) Für gewerbliche Gebäude: - ERP Umwelt- und Energieeffizienzprogramm Zuschussprogramme (Programm-Nr. 430) für bestehende Gebäude als Einzelmaßnahme 5 % der förderfähigen Investition, max. 2.500 €	Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de
Energiesteuergesetz, Bundesfinanzministerium	Rückerstattung der Energiesteuer (ehemals Mineralölsteuer) für den eingesetzten Brennstoff in KWK-Anlagen mit einem Gesamtjahresnutzungsgrad von mind. 70 %.	Hauptzollamt Adressen unter: www.zoll.de
Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz KWKG 2009	Vergütung für den erzeugten Strom aus KWK-Anlagen, die nicht unter das Erneuerbare-Energien-Gesetz fallen.	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 65760 Eschborn Tel.: 06196 9080 www.bafa.de
Holzheizungen	Förderung	Antragstellung
Nutzung erneuerbarer Energien, Marktanzreizprogramm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Basis-Förderung: - 36 € je kW, mindestens - 500 € für luftgeführte Pelletöfen unter 8 kW - 1.000 € für Pelletöfen - 2.000 € für Pelletkessel - 2.500 € für Pelletkessel mit Pufferspeicher für Anlagen von 5-100 kW (auch Pellet-Scheitholz-Kombikessel). - 1.000 € je Anlage für Hackschnitzelkessel mit Pufferspeicher von 5-100 kW - 1.125 € je Anlage für Scheitholzvergaserkessel von 15 bis 50 kW In Neubauten mit Bauantrag nach dem 1.1.2009 beträgt die Basis-Förderung 75% der obigen Beträge. Bonusförderung: - 750 € bei Einbau einer Solarkollektoranlage, die über dieses Programm gefördert wird. - Bei besonders guter Wärmedämmung des Gebäudes wird zusätzlich ein Effizienzbonus bis zur Höhe der Basisförderung gezahlt. - 200 € für besonders effiziente Heizungs-Umwälzpumpen Der Kombinationsbonus in Höhe von 750 € ist nicht mit dem Effizienzbonus kumulierbar. Innovationsförderung: - 500 € für Sekundärmaßnahmen zur Emissionsminderung (Partikelabscheider) oder Effizienzsteigerung (Brennwertnutzung).	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 65726 Eschborn Telefon: 06196 908-625 www.bafa.de
Darlehens-Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW	Zinsverbilligte Darlehen KfW-Programm Erneuerbare Energien automatisch beschickte Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse mit mehr als 100 kW. Tilgungszuschuss von bis zu 50 Euro je kW. Laufzeit bis zu 30 Jahre; 1 bis 5 Jahre tilgungsfrei je nach Laufzeit; Sondertilgung in beliebiger Höhe jederzeit möglich.	Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de/
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“, KfW (Pr.Nr. 151, 152, 430) EnEV 2007 und 2009	Zinsverbilligtes Darlehen (Pr.Nr. 151, 152) oder Zuschuss (Pr.Nr. 430) Nur in Verbindung mit der Erneuerung von Gas- oder Ölbrennwertkesseln, KWK-Anlagen oder Fernwärme. Als Einzelmaßnahme ist eine Kumulierung mit dem Bafa-Programm nicht möglich. Nur für Wohngebäude mit Bauantrag vor 01.01.1995.	Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfwfoerderbank.de
Lüftungsanlagen	Förderung	Antragstellung
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ EnEV 2009 Kreditanstalt für Wiederaufbau (Pr-Nr. 152)	Zinsverbilligtes Darlehen Förderung von Einzelmaßnahmen bzw. -kombinationen (Pr-Nr.152) Zinssatz ab ca. 2,47 % eff. je nach Laufzeit, max. 50.000 € je Wohneinheit. + Einbau eine Lüftungsanlage - Kumulation mit dem KfW –Förderprogramm (Pr-Nr. 431) ist möglich. - Kumulierung mit dem Bafa–Marktanzreizprogramm (Biomasse und Solarthermie) und mit KfW-Förderprogramm (Pr-Nr. 430) ist nicht möglich. - Eine steuerliche Förderung gem. §35a Abs.3 EStG ist ausgeschlossen. - Für Gebäude, deren Bauantrag vor dem 01.01.1995 gestellt wurde.	bei Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de/
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ EnEV 2009 (Pr-Nr. 430)	Zuschuss Förderung von Einzelmaßnahmen bzw. -kombinationen (Pr-Nr.430) Zuschuss von 5% der förderfähigen Investitionskosten (max. 2.500 €/WE) + Einbau eine Lüftungsanlage	Beantragung direkt bei der KfW Postfach 11 11 41 60046 Frankfurt Telefon 01801 3355-77 Anträge unter www.kfw-foerderbank.de

Solarthermie	Förderung	Antragstellung
Nutzung erneuerbarer Energien, Marktanzreizprogramm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	<p>Zuschuss Basis-Förderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 € je m² Kollektorfläche, mindestens 410 € für Anlagen zur Warmwasserbereitung (im Neubau: 45 € je m², mindestens 307,50 €) - 105 € je m² Kollektorfläche für Anlagen zur Heizungsunterstützung - Anlagen größer 40 m² in Ein- oder Zweifamilienhäusern werden ab dem 41.m² mit 45 Euro je m² gefördert. (im Neubau: 78,75 € je m², ab dem 41.m² 33,75 € je m²) - 45 € je m² Kollektorfläche für Erweiterungen von Solaranlagen <p>Der Antrag ist innerhalb von 6 Monaten nach Betriebsbereitschaft der Anlage zustellen.</p> <p>Bonusförderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei besonders guter Wärmedämmung des Gebäudes wird zusätzlich ein Effizienzbonus bis zur Höhe der Basisförderung gezahlt. - 750 € für den Austausch eines bisher betriebenen Heizkessels ohne Brennwerttechnik (Brennstoff Öl oder Gas) durch einen neuen Brennwertkessel mit Brennstoff Öl oder Gas, wenn gleichzeitig eine Solarkollektoranlage zur kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung installiert wurde, bzw. 375 € Zuschuss bei reinen Brauchwarmwasseranlagen (befristet bis 31.12.2009). - 750 € bei gleichzeitigem Einbau eines Pellet-, Hackschnitzelkessels, einer Holzvergaseranlage oder Wärmepumpe, die über dieses Programm gefördert wird. - 50 € für besonders effiziente Solarkollektorpumpen - 200 € für besonders effiziente Heizungs-Umwälzpumpen <p>Die Kombinationsboni in Höhe von 750 € (bzw. 375 €) sind nicht mit dem Effizienzbonus für besonders gute Wärmedämmung kumulierbar. Anlagen zur Heizungsunterstützung müssen mind. 7 m² Vakuumröhren- oder 9 m² Flachkollektorfläche aufweisen.</p>	<p>Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Eschborn Telefon: 06196 908-625 www.bafa.de</p> <p>Innovationsförderung: Der Antrag auf Innovationsförderung ist vor Abschluss eines Liefer- oder Leistungsvertrages zu stellen. Eine Kumulierung mit anderen öffentlichen Fördermitteln ist bis zum Zweifachen des gewährten Förderbetrages möglich.</p> <p>Weitere Infos: www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/index.html</p>
KfW-Programm „Erneuerbare Energien“ Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (Pr.Nr. 270, 271, 272, 281, 282)	<p>Zinsverbilligtes Darlehen</p> <p>Solarkollektoranlagen ab 40 m² Kollektorfläche zur Warmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung in Gebäuden mit mehr als 2 WE oder in Nichtwohngebäuden mit mindestens 500 m² Nutzfläche oder zur Bereitstellung von Prozesswärme oder zur solaren Kälteerzeugung. Tilgungszuschuss in Höhe von 30%. Zinssatz bonitätsabhängig, auch bei Privatpersonen. Laufzeit bis zu 30 Jahre; 1 bis 5 Jahre tilgungsfrei je nach Laufzeit; Sondertilgung möglich.</p>	<p>Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de</p>
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“, KfW (Pr.Nr. 151, 152, 430) EnEV 2007 und 2009	<p>Zinsverbilligtes Darlehen (Pr.Nr. 151, 152) oder Zuschuss (Pr.Nr. 430)</p> <p>Nur in Verbindung mit der Erneuerung von Gas- oder Ölbrennwertkesseln, KWK-Anlagen oder Fernwärme. Als Einzelmaßnahme ist eine Kumulierung mit dem Bafa-Programm nicht möglich. Nur für Wohngebäude mit Bauantrag vor 01.01.1995.</p>	<p>Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw.foerderbank.de</p>
Photovoltaikanlagen (PV)	Förderung	Antragstellung
Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2009	<p>Anlagen an oder auf Gebäuden</p> <ul style="list-style-type: none"> - 43,01 Ct/kWh bis 30 kWp - 40,91 Ct/kWh über 30 kWp bis 100 kWp - 39,58 Ct/kWh über 100 kWp bis 1 MW - 33,00 Ct/kWh über 1 MW 31,49 Ct/kWh für sonstige Anlagen <p>Anlagen bis 30 kW, deren Strom in unmittelbarer räumlicher Nähe selbst verbraucht wird erhalten 25,01 Cent/kWh Dauer der Vergütung: 20 Jahre;</p>	<p>Vergütung wird durch den Stromnetzbetreiber gezahlt</p>
KfW-Programm „Erneuerbare Energien“, Kreditanstalt für Wiederaufbau, (Pr.Nr. 270, 271)	<p>Zinsverbilligtes Darlehen</p> <p>Maximal 10 Mio. €, Zinssatz bonitätsabhängig, auch bei Privatpersonen, Laufzeit 5, 10 oder 20 Jahre; 1 bis 3 Jahre tilgungsfrei je nach Laufzeit; Sondertilgung jederzeit in beliebiger Höhe möglich.</p>	<p>Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de</p>
Wärmepumpen	Förderung	Antragstellung
Nutzung erneuerbarer Energien, Marktanzreizprogramm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	<p>Zuschuss Basis-Förderung im Neubau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 € je m² Wohnfläche, bzw. beheizte Nutzfläche, max. 2.000 € je Wohneinheit. - Bei mehr als 2 WE oder Nichtwohngebäuden max. 10% der Nettoinvestitionskosten. - Bei Luft/Wasser-WP beträgt die Förderung 5 € je m² Wohnfläche, bzw. beheizte Nutzfläche, max. 850 € je Wohneinheit. Bei mehr als 2 WE oder Nichtwohngebäuden max. 8% der Nettoinvestitionskosten. - In Neubauten mit Bauantrag nach 1.1.2009 beträgt die Basis-Förderung 75% der obigen Beträge. <p>Basis-Förderung im Gebäudebestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 € je m² Wohnfläche, bzw. beheizte Nutzfläche, max. 3.000 € je Wohneinheit. - Bei mehr als 2 WE oder Nichtwohngebäuden max. 15% der Nettoinvestitionskosten. - Bei Luft/Wasser-WP beträgt die Förderung 10 € je m² Wohnfläche, bzw. beheizte Nutzfläche, max. 1.500 € je Wohneinheit. Bei mehr als 2 WE oder Nichtwohngebäuden max. 10% der Nettoinvestitionskosten. <p>Die Wärmepumpe muss folgende Mindest-Jahresarbeitszahlen aufweisen: Neubau: 4,0 bei Sole/Wasser-WP und Wasser/Wasser-WP; 3,5 bei Luft/Wasser-WP Gebäudebestand: 3,7 bei Sole/Wasser-WP u. Wasser/Wasser-WP 3,3 bei Luft/Wasser-WP</p> <p>Bonusförderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750 € bei Einbau einer Solarkollektoranlage, die über dieses Programm gefördert wird. - Bei besonders guter Wärmedämmung des Gebäudes wird zusätzlich ein Effizienzbonus bis zur Höhe der Basisförderung gezahlt. - 200 € für besonders effiziente Heizungs-Umwälzpumpen 	<p>Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 65760 Eschborn Telefon: 06196 908-625 www.bafa.de</p> <p>Innovationsförderung: - wird in Neubauten eine Jahresarbeitszahl von mind. 4,7 nachgewiesen, erhöhen sich die Fördersätze und –grenzen um 50%. - wird im Gebäudebestand eine Jahresarbeitszahl von mind. 4,5 nachgewiesen, erhöhen sich die Fördersätze und –grenzen um 50%.</p> <p>Der Antrag auf Innovationsförderung ist vor Abschluss eines Liefer- oder Leistungsvertrages zu stellen.</p>
KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“, KfW (Pr.Nr. 151, 152, 430) EnEV 2007 und 2009	<p>Zinsverbilligtes Darlehen (Pr.Nr. 151, 152) oder Zuschuss (Pr.Nr. 430)</p> <p>Nur in Verbindung mit der Erneuerung von Gas- oder Ölbrennwertkesseln, KWK-Anlagen oder Fernwärme. Als Einzelmaßnahme ist eine Kumulierung mit dem Bafa-Programm nicht möglich. Nur für Wohngebäude mit Bauantrag vor 01.01.1995.</p>	<p>Banken und Sparkassen Infos auch unter: www.kfw-foerderbank.de</p>

Die passende Finanzierung für Ihre Investition

Steigende Energiepreise und ökologische Überlegungen sind für viele Immobilienbesitzer Gründe, über eine Modernisierung ihrer Wohnung oder ihres Hauses nachzudenken.



Wie viel Sparpotenzial steckt in Ihrem Eigenheim?

Jetzt modernisieren. Mit der Sparkassen-Baufinanzierung.

Die baulichen Möglichkeiten von Modernisierungsmaßnahmen sind genauso vielfältig, wie die Finanzierungsarten, die hierfür zur Verfügung stehen.

Wie beginnen?

Am Anfang sollte immer die Beratung eines qualifizierten Energieberaters stehen. Er hilft, Einsparpotenziale aufzudecken und zeigt geeignete Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen auf. Zur Energieberatung gewährt das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) einen Zuschuss. Da nur wenige Investoren die Baumaßnahmen komplett aus Eigenmitteln bestreiten können oder wollen, empfiehlt sich gemeinsam mit Hilfe des Baufinanzierungs-Experten Ihrer Sparkasse die Ausarbeitung eines detaillierten Finanzierungskonzeptes unter Berücksichtigung öffentlicher Fördermittel. Förderkredite, Zuschüsse und Privatdarlehen werden in einem Gesamtpaket optimal kombiniert.

KfW Fördergelder nutzen

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) unterstützt die Modernisierung von Eigenheimen mit Zuschüssen und zinsgünstigen Darlehen. Ein Beispiel: Im Rahmen von energetischen Sanierungen ist vor allem das Programm „Energieeffizient Sanieren“ interessant. Die KfW fördert einzelne Maßnahmenpakete durch zinsgünstige Darlehen. Werden durch die Sanierung bestimmte KfW-Effizienzhaus-Standards erreicht, gewährt die KfW ergänzend Tilgungszuschüsse von bis zu 15%.

Die Mittelvergabe erfolgt dabei grundsätzlich nur über Kreditinstitute. Dabei sind vom Immobilienbesitzer bestimmte Formalitäten zu berücksichtigen:

Die erste frühzeitige wichtige Voraussetzung ist: **Der Förderantrag muss vor Beginn der Baumaßnahme gestellt werden**, wobei Planungs- und Energieberatungsleistungen nicht zum Vorhabensbeginn zählen. **Sprechen Sie schon zu diesem Zeitpunkt mit Ihrem Finanzierungsberater:** Hier erhalten Sie alle erforderlichen Unterlagen, das sind z.B. der Förderantrag, Informationsblätter und natürlich auch eine weitergehende Beratung. Im Folgenden sollte der Kostenvoranschlag des Handwerkers bereits die Einhaltung der Förderbedingungen sowie der technischen Mindestanforderungen des jeweiligen Förderprogramms beinhalten. Förderkredite erfordern bankübliche Sicherheiten. Form und Umfang werden im Rahmen der Kreditverhandlungen zwischen Antragsteller und Hausbank vereinbart. Innerhalb von neun Monaten nach Vollauszahlung des Darlehens ist dann der programm-gemäße und zeitgerechte Einsatz der Mittel gegenüber der Hausbank nachzuweisen.

Einfach und unkompliziert

Eine Alternative zum Förderkredit kann auch ein Modernisierungskredit der Sparkasse sein. Ohne lange Entscheidungs- und Antragswege und meist ohne Sicherheiten können Sie schon nach kurzer Zeit über die erforderlichen Mittel verfügen. Mehr hierzu bei Ihrer Sparkassen-Finanzierungsberaterin oder Ihrem Finanzierungsberater.

Mit einem persönlichen, auf Ihr Vorhaben zugeschnittenen Finanzierungskonzept unterstützt Ihre Sparkasse Sie gemeinsam mit Ihren Energieberatern und Handwerkern bei der bestmöglichen Umsetzung Ihres Vorhabens.



ImmobilienCenter

Die Sparkasse hat ihre Immobilien-Kompetenz in den ImmobilienCentern in Münster, Telgte, Warendorf, Oelde und Ahlen konzentriert. Unsere Experten stehen Ihnen rund um die Themen Finanzierung, staatliche Förderung, Energieausweis sowie An- und Verkauf von Neu- und Gebrauchtimmobilen zur Verfügung.

Die Immobilien-Experten der Immobilien GmbH



Dr. Oliver Altenhövel
Geschäftsführer
Fon 02 51 / 598 - 3 17 25
Fax 02 51 / 598 - 83 17 25
dr.oliver.altenhoevel
@sparkasse-mslo.de



Achim Friedrich
Geschäftsführer
Fon 02 51 / 598 - 3 17 33
Fax 02 51 / 598 - 83 17 33
achim.friedrich
@sparkasse-mslo.de

Die Finanzierungs-Experten im ImmobilienCenter Münster, Rothenburg 5



Günter Sandfort
Direktor
Fon 02 51 / 598 - 3 15 40
Fax 02 51 / 598 - 83 15 40
guenter.sandfort
@sparkasse-mslo.de



Elmar Behrendt
Finanzierungsberater
Fon 02 51 / 598 - 3 11 14
Fax 02 51 / 598 - 83 11 14
elmar.behrendt
@sparkasse-mslo.de

Die Finanzierungs-Experten im ImmobilienCenter Warendorf, Münsterstraße 21



Brigitte Gärtner
Finanzierungsberaterin
Fon 0 25 81 / 55 - 2 02 62
Fax 0 25 81 / 55 - 2 01 81
brigitte.gaertner
@sparkasse-mslo.de



Christian Schmalbrock
Finanzierungsberater
Fon 0 25 81 / 55 - 2 01 47
Fax 0 25 81 / 55 - 2 03 71
christian.schmalbrock
@sparkasse-mslo.de

Die Finanzierungs-Experten im ImmobilienCenter Ahlen, Moltkestraße 38



Bernd Willing
Finanzierungsberater
Fon 0 23 82 / 854 - 2 81 17
Fax 0 23 82 / 854 - 2 82 07
bernd.willing
@sparkasse-mslo.de



Renate Terbeck
Finanzierungsberaterin
Fon 0 23 82 / 854 - 2 81 18
Fax 0 23 82 / 854 - 2 82 07
renate.terbeck
@sparkasse-mslo.de

Die Finanzierungs-Experten im ImmobilienCenter Oelde, Bahnhofstraße 29, und Telgte, Baßfeld 11–15



Doris Lück, Oelde
Finanzierungsberaterin
Fon 0 25 22 / 822 - 2 41 75
Fax 0 25 22 / 822 - 2 42 22
doris.lueck
@sparkasse-mslo.de



Christiane Arndt, Telgte
Finanzierungsberaterin
Fon 0 25 04 / 93 01 - 5 30 22
Fax 0 25 04 / 93 01 - 5 30 70
christiane.arndt
@sparkasse-mslo.de

Sie erreichen uns auch in einer unserer Filialen oder über www.sparkasse-mslo.de.

Energieberatung im Überblick

Für alle Haus- und Wohnungseigentümer, die bereit sind, für Energieeinsparung und Umweltschutz Geld zu investieren, gibt es lukrative Zuschüsse sowie zinsgünstige Darlehen. Energieberater helfen, wenn es um wichtige Entscheidungen bei Modernisierungen geht. Sie können unter mehreren Beratungsprogrammen wählen.



Die heute angebotenen Energieberatungen werden meist bezuschusst. Nachstehend ein Überblick über die unterschiedlichen Leistungen und Kosten.

Die Energiesparberatung vor Ort:

Die unabhängige ausführliche Energieberatung wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie bezuschusst. Dabei erstellt ein Berater eine Diagnose des Gebäudes in Bezug auf eine sparsame und rationelle Energieverwendung. Es werden die Gebäudehülle und

die Heizungsanlage sowie die Warmwasserversorgung überprüft. Es gehört ein Vor-Ort-Besuch sowie ein schriftlicher Bericht mit Vorschlägen zur Modernisierung und Berechnung der Wirtschaftlichkeit dazu. Empfehlungen erhält der Gebäudebesitzer beim persönlichen Beratungsgespräch (Abschlussgespräch).

Die Richtlinien der Vor-Ort-Beratung verlangen von der Beratung:

- Erfassung jedes Bauteils (Fenster, Dach, Bodenplatte, Wand) und Berechnung des Wärmedurchgangs,
- Beurteilung des Heizenergieverbrauchs im Vergleich zu ähnlichen Gebäuden und zum heutigen Standard,
- Zustandserfassung und Beurteilung der Heizungsanlage,
- Überprüfung der Möglichkeiten, ob erneuerbare Energien genutzt werden können,

- Auflistung und Erläuterung der möglichen Modernisierungen der einzelnen Gebäudeteile und Berechnung des neuen Wärmedurchgangs,
- Vorschlag für eine vollständige Modernisierung des Gebäudes,
- Berechnung der zu erzielenden Energieeinsparungen jeder Maßnahme,
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen,
- Zusammenstellung der in Frage kommenden Förderprogramme.

Der Förderantrag wird vom Berater bei der BAFA eingereicht. Voraussetzung ist, dass bis zum 31.12.1994 der Bauantrag gestellt oder die Bauanzeige erstattet worden ist. Die Gebäudehülle darf nicht auf Grund späterer Baugenehmigungen durch Anbau oder Aufstockung zu mehr als 50 % verändert worden sein und es muss mehr als 50% der Gebäudefläche zu Wohnzwecken genutzt werden. Die Zuschusshöhe beträgt für: Ein- und Zweifamilienhäuser 300 Euro, Wohnhäuser mit mindestens 3 Wohneinheiten 360 Euro. Neu ist der zusätzliche Förderbonus von maximal 50€ für eine Haushalts-Stromsparberatung (Stand 12.2009).

Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW

Die Verbraucherzentrale NRW berät flächendeckend in Nordrhein-Westfalen rund um das Thema „Energie“ unabhängig, kompetent und kostengünstig.

• Energieberatung zu Hause

In allen Kommunen des Kreises Warendorf kommen die Energieberater der Verbraucherzentrale gegen ein Entgelt von 60 Euro auch zu Ihnen nach Hause und beraten umfassend, kompetent und individuell vor Ort zur energetischen Gebäudesanierung. Kontakt und Terminvereinbarung: Energie-Hotline 0180 111 59-99 (3,9 Ct./Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunkpreise können abweichen) oder in jeder Beratungsstelle der Verbraucherzentrale NRW.

• Energieberatung in den Beratungsstellen des Kreises Warendorf in **Ahlen** (Tel.: 02382 844-86) und in **Beckum** (Tel.: 02521 2903-50) können Sie für fünf Euro einen Termin für ein persönliches Beratungsgespräch vereinbaren.

• Energieberatung online: Unter www.altbauwissen.de können sich Hauseigentümer, Kaufinteressenten und Mieter mit ihren Fragen rund um die Gebäudesanierung online an Bauexperten wenden und sich auch anhand bereits beantworteter Fragen schlau machen.

Weitere Informationen zu den Energieberatungsangeboten der Verbraucherzentrale NRW finden Sie auch unter www.vz-nrw.de/energieberatung.

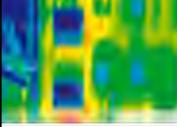
Architekten & Ingenieure

PEG Dipl. Des. Albrecht Gubalke
59329 Wadersloh
Königstrasse 20-22
Fon 02523 - 993269
Fax 02523 - 993268
Mail architekt@gubalke.de

Projektentwicklung

Gebäudeenergieberatung

Beraten • Planen • Ausführen



Bernd Kösters Dipl.-Ing.(FH) Architekt
freier Gebäudeenergieberater (BAFA)
Sachverständiger für die KfW-Förderbank

Gebäudeenergieberatung (BAFA) bis zu 50% staatlich gefördert.

- Fördermittelberatung (KfW-Bank)
- Energieausweise (DENA)

Wallstraße 65 • 59227 Ahlen • Tel. 02382 / 78 38 90
Internet: www.energieeffizient-bauen.com

Gebäude- und Solar-Check NRW

Das Land NRW und die Energieagentur NRW haben die Beratungsinitiativen „Gebäude-Check“ und „Solar-Check“ ins Leben gerufen.

Gebäude-Check: Speziell ausgebildete Handwerker nehmen die energierelevanten Daten Ihrer Immobilie nach einer Checkliste auf und geben Empfehlungen für energetische Sanierungen. Ihr Haus sollte vor 1980 gebaut worden sein, damit Sie in den Genuss der Förderung kommen.

Beim **Solar-Check** NRW prüft ein qualifizierter Berater die Möglichkeiten der Solarenergienutzung für Ihr Haus. Bei dem etwa einstündigen Check werden von der Ausrichtung und Eignung der Dachflächen, über die Leitungsführung bis hin zur Einbindung und Platzierung der notwendigen Anlagenkomponenten alle relevanten Daten geprüft und anschließend schriftlich ausgewertet. Zum Schluss wissen Sie, ob Ihr Haus „solar-tauglich“ ist. Dieses Energieberatungsprogramm eignet sich sowohl für Neubauten als auch für Bestandsgebäude.

Beim Gebäude- bzw. Solar-Check werden Gebäude geprüft, die nicht mehr als sechs Wohneinheiten haben. Der Gebäude- bzw. der Solar-Check NRW kosten jeweils 77 Euro. Davon fördert das Land NRW 55 Euro. Es verbleibt Ihnen also ein Eigenanteil von 25 Euro für die Beratung. Wer den Gebäude- bzw. den Solar-Check durchführt, erfahren Sie im Internet unter www.ea-nrw.de.

Start-Beratung Energie

Architekten und Ingenieure stehen Ihnen für die „Start-Beratung Energie“ für nur 48 Euro zur Verfügung. Weitere 52 Euro übernimmt das Land NRW. Das Beratungspaket umfasst folgende Leistungen:

- Begehung Ihres Hauses,
- Aufnehmen und Einschätzen des Ist-Zustandes,
- Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen,
- Einschätzung der zu erwartenden Kostenreduzierung durch die Verbesserungsmaßnahmen,
- einen abschließenden Bericht über die Ergebnisse der Start-Beratung Energie.

Die „Start-Beratung Energie“ bietet, wie der Name schon sagt, einen Start, aber keine ausführliche Energiediagnose.

Förderübersicht

Auf den vorstehenden Seiten finden Sie einen Überblick über die neuen Förderprogramme. Beachten Sie:

- Bewilligungen werden im Rahmen der verfügbaren Mittel gewährt (in der Reihenfolge der Antragseingänge).
- In der Regel besteht kein Anspruch auf Förderung.
- Bei den Programmen des Bundes und des Landes ist oftmals die gleichzeitige Inanspruchnahme (Kumulation) von öffentlichen Finanzmitteln nicht erlaubt.
- Die Förderbedingungen ändern sich immer wieder, es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.
- Redaktionsschluss für diese Angaben: 12/2009.

Weitere Infos zu Energieberatungen:
www.bauwissen.com • [softlink 200](http://softlink.200)

TIPPS & HINWEISE

- Der Begriff des „Energieberaters“ ist nicht geschützt. Achten Sie auf die Qualifikation. Energieberater können Architekten, Bauingenieure und Handwerker mit Zusatzausbildung sein.
- Nutzen Sie den erweiterten Zuschuss der Energieeinsparberatung vor Ort in Höhe von 50 Euro. Sie bekommen konkrete, schriftliche Empfehlungen zur Stromeinsparung, die sich meist schnell rechnen.
- Die Höhe der Beratungszuschüsse ist gesetzlich geregelt. Das Gesamthonorar ist frei verhandelbar.
- Überlegen Sie, ob eine Baubetreuung für Sie später wichtig ist. Ist dies der Fall, wo wählen Sie einen Energieberater, der diese Leistung anbietet.
- Seien Sie bereit, für eine gute Beratung auch entsprechendes Geld zu bezahlen.

Energie_esch Sparen - Energieberatung zuhause und kostenlos

Unter dem Motto Energie_esch Sparen gibt es zahlreiche Informationsangebote für die Bürgerinnen und Bürger im Kreis Warendorf.



Beratung und Informationsvermittlung sind zentrale Schwerpunkte der Aktion Energie_esch Sparen.

Bei allen Informationsangeboten von Energie_esch Sparen geht es darum, wie Sie langfristig Kosten sparen können, indem sie Ihre Häuser energetisch fit und behaglich machen. Neben dieser Fachbrochüre gibt es eine Internetseite (www.energiesch-sparen.de), Messestände, Informationsstände, Informationsabende und Haus-zu-Haus Beratungen.

Die Haus-zu-Haus Beratungen finden üblicherweise zu Beginn eines Jahres statt und werden vom europe direct Informationszentrum der gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH zusammen mit der Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf und den 13 Kommunen des Kreises organisiert und vom Kreis sowie den örtlichen Sparkassen und Volksbanken unterstützt.

So sind in einem Zeitraum von zwei Wochen in jeder Kommune zwei professionelle, aber neutrale Energieberater unterwegs, die überwiegend in vorab ausgewählten Straßenzügen mit einem Gebäudebestand von vor 1983 von Haus zu Haus gehen und eine kostenlose Initialberatung anbieten. Nach einem kurzem Gebäudecheck und der groben Einordnung des Gebäudes auf der Energie-Farbskala, erhalten die Hauseigentümer wertvolle Tipps, wie sie mit konkreten, sinnvollen Maßnahmen ihr Eigenheim energetisch modernisieren können.

Haus-zu-Haus Beratungen

Effiziente Energie- und somit auch langfristige Kosten-Einsparungen stehen dabei klar im Vordergrund. Es wird aber auch auf die finanziellen Möglichkeiten eines Haushalts eingegangen. Nicht jede Maßnahme ist mit Investitionen verbunden (z.B. das Lüftungsverhalten). Manche Maßnahmen können auch in Eigenleistung erbracht werden, wobei hier vorab eine fachmännische Beratung eingeholt werden sollte, um eventuellen Spätschäden, wie z.B. Schimmelbildung bei unsachgemäßer Dämmung, vorzubeugen.

Alles in allem betrachten die Energieberater das jeweilige Gebäude als umfassendes Gesamtsystem, bei dem die einzelnen energetischen Maßnahmen stets im Verbund geprüft werden, und somit auch eine sinnvolle Reihenfolge für die Umsetzung empfohlen werden kann. Darüber hinaus geben die Energieberater bei Bedarf auch nützliche Tipps zu Förderprogrammen und Finanzierungsmöglichkeiten.

Die Auswahl der Haushalte erfolgt nach zentral festgelegten Kriterien. Wer zu den begünstigten gehört, erfährt dies vorab in einem persönlichen Brief vom Bürgermeister seiner Kommune. Ein gewisses Beratungskontingent steht jedoch für interessierte Haushalte mit in Frage kommenden Gebäuden zur Verfügung. Diese können sich dann an ihre Kommune wenden.

Im Jahr 2010 finden die Energie_esch Sparen Haus-zu-Haus Beratungen vom 18. - 29. Januar statt. Die nachstehende Liste gibt einen Überblick über die beteiligten Energieberater. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.eu-waf.de.

INFOS UND KONTAKT

gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH (europe direct)

Vorhelmer Str. 81 59269 Beckum
Tel. 02521 8505-25 Email: helms@gfw-waf.de
Internet: www.eu-waf.de www.gfw-waf.de



ENERGIesCH SPAREN Energi_esch Sparen Haus-zu-Haus Beratungen 2010 Liste der beteiligten Energieberater

Energieberater	Adresse	Kontakt
Julia Behrens	Lippborger Str. 168 59269 Beckum	02521-827670 info@planungsbuero-behrens.de
Rudolf Cirkel	Steinbrückenkamp 20 59227 Ahlen	02382- 71286 rudolf.cirkel@t-online.de
Klaus Eusterwiemann	Heimstättenweg 33 48317 Drensteinfurt	02508-993843 tgaeu@aol.com
Roland Feuerhahn	Feuerstraße 77 59269 Beckum	02521-16013 roland.feuerhahn@t-online.de
Arndt-Albrecht Gubalke	Königsstr. 20-22 59329 Wadersloh	02523-993269 architekt@gubalke.de
Detlef Hellmann	Alter Hammweg 37 59269 Beckum	02521-860112 architekten.hellmann@t-online.de
Bernd Kösters	Wallstraße 65 59227 Ahlen	02382-783890 info@energieeffizient-bauen.com
Kay Krampe	In den Gärten 6 48336 Sassenberg	05426-806551 kontakt@kaykrampe.de
Veit Nordhaus	Am Wäldchen 18 59229 Ahlen	02382-9614925 veitolaf@web.de
Elke Pape	Wilhelmstr. 36 59269 Beckum	02521-823727 info@arche-plan.de
Silke Puteanus	Soetenkamp 45 48149 Münster	0251-4843944 silke.puteanus@web.de
Joachim Rölfing	Eichenhain 12 59227 Ahlen	02528-929213 Roelfing-J@web.de
Hermann Schräder	Dr.-Rau-Allee 2 48231 Warendorf	02381-3056 hswingenieur ltd@aol.com
Peter Uenning	Frieda-Schwarz-Weg 4 48346 Ostbevern	02382-783890 peter@uenning.de
Jens Weber	Bremer Straße 28 48231 Warendorf	02581-7899678 mail@bueroweber.de
Oliver Weinekötter	Im Schürbusch 4 59329 Wadersloh	02520-246 weinekoetter.a-i@freenet.de

Energieeffizientes Bauen und Sanieren mit den richtigen Fachleuten

Erfahrungswerte zeigen: Die Kosten für Pflege- und Modernisierungsmaßnahmen eines Wohngebäudes belaufen sich während der Lebensdauer auf das 4 - 6fache der Erstellungskosten.

Wie sollte nun modernisiert und gebaut werden, damit das Geld sinnvoll investiert ist?



Jeder Hausbesitzer ist bestrebt, sein Eigentum zu erhalten. Regelmäßige Renovierungs- und Modernisierungsarbeiten müssen immer wieder vorgenommen werden. Häufig stellt sich dabei die Frage, ob es besser ist, nur Einzelmaßnahmen durchzuführen oder die Modernisierungsmaßnahmen zu bündeln. In einer Zeit, in der die Heizkosten zu einer zweiten Miete gewachsen sind, ist es sinnvoll bei jeder anstehenden Renovierung gleichzeitig immer an eine energetische Modernisierung zu denken. Deshalb ist es ratsam frühzeitig einen Experten in Sachen Energieberatung einzuschalten.

Für alle Haus- und Wohnungseigentümer, die bereit sind, in Energieeinsparung und Umweltschutz Geld zu investieren, gibt es lukrative Zuschüsse und zinsgünstige Darlehen. Dabei gilt: Je energieeffizienter das Gebäude nach der Sanierung, desto höher die Förderung.

Förderungen für Energieberatung nutzen

Bereits die vorausgehende Energieberatung wird vom Staat bezuschusst. Das sinnvollste und umfangreichste Energieberatungsprogramm ist die „Vor-Ort-Beratung“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. (BAFA) Das persönliche Gespräch mit den Hauseigentümern, in dem gemeinsam die Ziele formuliert werden können, ist ein genauso wichtiger Bestandteil der „Energieberatung vor Ort“, wie



die ausführliche, unabhängige und wirtschaftliche Bewertung der Modernisierungsmöglichkeiten im Abschlussbericht. Die „Vor-Ort-Beratung“ bietet den Leitfaden und die Entscheidungsgrundlage für eine effiziente Sanierung.



Besser als ein Neubau! Hier wurde energetisch vorbildlich saniert. Zuschüsse gibt es vom Bundesministerium und der KfW.

Die Architektur nicht vergessen

Zweifelsohne sinnvoll ist es, anstehende Baumaßnahmen, wie z. B. Dachsanierungen, mit den bestmöglichen Energiesparmaßnahmen zu kombinieren. Hierbei darf auch die Architektur nicht zu kurz kommen. Sind Modernisierungen geplant, bietet es sich an, das Gebäude gleichzeitig an geänderte Wohnbedürfnisse anzupassen und selbstverständlich auch optisch aufzuwerten. Die Wunschliste reicht von Barrierefreiheit, größeren Bädern, mehr Fenstern, bis zur Wohnraumerweiterung durch Anbauten.



Wohnraumgewinn und Wertsteigerung gehen Hand in Hand. Auch für die Baubegleitung durch Sachverständige gibt es staatliche Zuschüsse.

Die richtigen Baukonzepte sind entscheidend

Im Neubaubereich lässt sich nicht nur durch die eingesetzte Technik, sondern vor allem durch die Konstruktion der Gebäudehülle von vornherein viel Energie einsparen. Besonders einfach lässt sich ein guter Energiestandard bei Häusern in Holzrahmenbauweise erzielen, da hier das Tragwerk aus Holz komplett mit Dämmstoff ausgefüllt werden kann. Aber auch in massiver Bauweise lässt sich selbstverständlich Passivhausstandard erreichen. Voraussetzung für erfolgreiches Bauen ist eine bedarfsorientierte Grundlagenermittlung. Dadurch lassen sich Bauaufgaben ziel- und kostenoptimiert lösen. Was bei großen Projekten längst selbstverständlich ist, erkennen nun auch immer mehr private Sanierer und Bauherren: Die frühzeitige Einbindung von Fachplanern bringt Bauherren von der ersten Beratung bis zur Ausführung in vielerlei Hinsicht Mehrwert und Sicherheit.



Ansprechende Architektur bei niedrigem Energieverbrauch: KfW-40-Haus in Holzrahmenbauweise.

Fazit:

Planen Sie mit kompetenten Energieberatern und Architekten Ihre Modernisierung oder Ihren Neubau. Das in eine gute Planung investierte Geld spart nicht nur laufende Energiekosten, sondern erhöht gleichzeitig Ihre Lebensqualität und den Wert Ihres Gebäudes. Eine frühzeitige Einbindung aller Planungsdisziplinen führt zu kosteneffizienten Lösungen.

Planungsgruppe pape dorgeist behrens & partner

Die Planungsgruppe entwickelt Lösungen für kleine und große Bauaufgaben. „Ein barrierefreies Bad im privaten Bereich wird von uns ebenso sorgfältig geplant wie eine Komplettsanierung im Geschosswohnungsbau. Wir bieten Energieberatung für Wohnhäuser, aber auch für kleine und mittelständische Unternehmen an. Die in der Partnerschaft vertretenen Fachrichtungen decken sämtliche Ingenieur- und Architektenleistungen ab.“



Dipl.-Ingenieurinnen Elke Pape, Susanne Dorgeist, Julia Behrens. Energiespartechniken mit hochwertiger, funktionaler Architektur zu verbinden, liegt den innovativen Architektinnen und Energieberaterinnen besonders am Herzen.

INFOS UND KONTAKT

pape dorgeist behrens & partner architekten und ingenieure

Wilhelmstrasse 36 59269 Beckum

Tel. 02521 8237-27

Fax 02521 8237-28

Email: info@pdp.de

Internet: www.pdp.de



ÖKOPROFIT im Kreis Warendorf

Betriebskosten senken und die Umwelt entlasten



ÖKOPROFIT unterstützt Ihr Unternehmen bei der Senkung von Betriebskosten durch Umweltschutzmaßnahmen. Es passt für fast jedes Unternehmen. ÖKOPROFIT ist ein bewährtes Konzept. Bundesweit beteiligen sich mittlerweile fast 2.500 Unternehmen in über 80 Kreisen und Städten an diesem zukunftsweisenden Projekt.

ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Kreis, der örtlichen Wirtschaft und weiteren regionalen und überregionalen Partnern. ÖKOPROFIT wird vom Land NRW (MUNLV) sowie vom Kreis Warendorf finanziell gefördert.

ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Kreis, der örtlichen Wirtschaft und weiteren regionalen und überregionalen Partnern.

ÖKOPROFIT wird vom Land NRW (MUNLV) sowie vom Kreis Warendorf finanziell gefördert.



Die Ergebnisse können sich sehen lassen. Allein die derzeit fast 1.000 Betriebe aus Nordrhein-Westfalen, die das Programm erfolgreich abgeschlossen haben, senken ihre jährlichen Betriebskosten um insgesamt über 37 Mio. Euro.

Dem stehen einmalige Investitionen in Höhe von 88,5 Mio. Euro entgegen. Im Schnitt haben sich die Maßnahmen nach 2 ½ Jahren amortisiert. Allerdings erfordert der Großteil der Maßnahmen keine oder nur geringe Investitionen.

ÖKOPROFIT - schützt die Umwelt und spart Geld!



ÖKOPROFIT im Kreis Warendorf

Den Unternehmen, Betrieben und Einrichtungen aus dem Kreis Warendorf bietet sich nun erstmalig die Möglichkeit der Teilnahme am landes- und kreisgeförderten Beratungsprojekt ÖKOPROFIT.

Über einen Zeitraum von einem Jahr werden die Betriebe in 5 Einzelterminen über Ihre Möglichkeiten der Kostensenkung durch Ressourcenschonung vor Ort beraten. In 8 gemeinsamen Workshops wird eine Plattform für regelmäßigen Erfahrungs- und Informationsaustausch geboten und zentrale Fachthemen vermittelt:

- ✓ Mitarbeitermotivation
- ✓ Energie, Wasser, Ressourcen
- ✓ Abfall, Abwasser
- ✓ Gefährliche Stoffe
- ✓ Umweltcontrolling
- ✓ Stoffstromanalyse
- ✓ Rechtsaspekte
- ✓ Arbeitsschutz

Nach erfolgreicher Teilnahme werden die Betriebe medienwirksam zertifiziert und empfangen das ÖKOPROFIT-Label.

Koordiniert wird ÖKOPROFIT im Kreis Warendorf vom europe direct Informationszentrum der gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung.

Fachlich werden die Betriebe von zwei renommierten Beratungsgesellschaften, B.A.U.M. Consult GmbH aus Hamm und INFA - Institut für Abfall, Abwasser u. Infrastruktur-Management GmbH aus Ahlen, betreut.

Darüber hinaus unterstützen die Kreisverwaltung Warendorf, die AWG - Abfallwirtschaftsgesellschaft, die IHK Nord Westfalen sowie die Kreis-handwerkerschaft Steinfurt-Warendorf aktiv die Umsetzung des ÖKOPROFIT - Programms.

Ihre Ansprechpartner:



gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung
europe direct
Birgitt Helms
Tel. 02521 - 8505-25
helms@gfw-waf.de



INFA - Institut für Abfall, Abwasser u. Infrastruktur-Management
Dr. Thomas Böning
Tel. 023 82/ 9 64 - 5 11
boening@infa.de



B.A.U.M. Consult
Michael Homeyer
Tel. 02381 - 30721-164
m.homeyer@baumgroup.de

www.oekoprofit-nrw.de

© B.A.U.M. & gfw - Nov. 2009

Was ist wichtig beim Kauf von Solarstromanlagen?

Wer viel Geld investiert, sollte sich vor dem Kauf einer Photovoltaikanlage sachkundig machen. Schließlich ist nicht die Größe der Anlage entscheidend, sondern der erzielte Ertrag.

Vorweg: Beim Kauf einer Solarstromanlage geht es um eine Investition mit der in den nächsten 20 bis 21 Jahren Geld verdient werden soll. Auch nach diesem langen Zeitraum wird eine gute Anlage Strom produzieren, der weiterhin verkauft oder selbst verbraucht werden kann. Es lohnt sich also, genauere Informationen über die Anbieter und die Anlagenkomponenten einzuholen.

Was Sie als Käufer wissen sollten

Im Herbst/Winter 2009 waren Photovoltaikanlagen praktisch ausverkauft. Die gesunkenen Modulpreise und die garantierte Einspeisevergütung führten zu einem Nachfrageboom. Auch für 2010 wird eine ähnliche Entwicklung erwartet. Wer ein Angebot für eine Anlage wollte, musste längere Zeit warten bzw. wurde sogar auf das neue Jahr vertröstet. Die stark gestiegene Nachfrage zeigt: Der Photovoltaikmarkt ist ein rasant wachsender Markt, der sich bedingt durch länderspezifische Förderungen und Einspeisevergütungen auch ständig ändert. Die Module werden weltweit gehandelt, Preisschwankungen sind durchaus üblich. Zusätzlich kommen immer wieder interessante Neuentwicklungen auf den Markt. Niemand ist in der Lage, alle Module genau zu kennen und zu beurteilen. Abhängig von der Marktsituation haben die Anbieter mehr oder weniger Zeit für die genaue Erarbeitung von Angeboten. Anfragen über kleinere Anlagen wurden Ende 2009 kaum mehr



Die Solarenergienutzung ist schon heute für viele selbstverständlich. Dächer produzieren Strom mit Solarmodulen und Wärme (mittels Solarkollektoren).

beachtet, da die Anbieter alle Hände voll zu tun hatten, die Aufträge abzuwickeln und sicherstellen mussten, alle Anlagenkomponenten für die bestellten Anlagen überhaupt liefern zu können. Die „Serviceleistungen“ rund um ein Angebot sind also auch abhängig von der jeweiligen Marktsituation. Vorteilhaft ist es zweifelsohne, Anbieter aus der Region zu wählen. Sollten sich im Laufe der langen Betriebszeit der Anlagen Probleme ergeben, so sind die Anbieter auch schnell erreichbar.

Angebote einholen

Das Einholen mehrerer Angebote ist bei den investierten Summen sicherlich empfehlenswert. In der Regel sprechen Sie als zukünftiger Anlagenbetreiber Handwerksfirmen an, um ein Angebot für eine geeignete Solarstromanlage erstellen zu lassen. Sie vereinbaren einen Besichtigungstermin vor Ort oder Sie teilen dem Verkäufer Standarddaten wie Dachfläche, Dachneigung, Dachausrichtung usw. mit. Grundsätzlich gilt: Wer ein Angebot abgibt, ist rechtlich daran gebunden. Allerdings, wie oben beschrieben, sind die Preise auch für den Verkäufer (der die Module ja einkaufen muss) nicht stabil. In der Regel werden Sie daher ein unverbindliches Angebot erhalten. Rein rechtlich gesehen teilt Ihnen der Verkäufer nur mit, dass er

MB REINIGUNGSSERVICE
 Marianne und Matthias Brockamp GbR
 Saubere Solarzellen = höhere Stromausbeute

- Reinigung von Solar- und Photovoltaikanlagen
- Glas- und Fensterreinigung
- Wintergartenreinigung
- Bauschlussreinigung
- Unterhaltsreinigung
- Treppenhäusereinigung



Freiherr-von-Twickel-Str. 25 • 48308 Senden
 Tel.: 0 25 97/ 13 66 • service@gebaeudereinigung-mb.de
 www.gebaeudereinigung-mb.de

Photovoltaikkomponenten zu bestimmten Preisen zu verkaufen hat. Mit Ihrer Bestellung unterbreiten Sie als Käufer dem Verkäufer das Angebot, diese zu kaufen. Erst mit Ihrer Bestellung (also mit Ihrem Angebot, die Solarstromanlage zu kaufen) und der Auftragsbestätigung durch den Verkäufer (der die Bestellung annehmen muss) kommt ein Kaufvertrag zustande.

Was sollte das Angebot mindestens beinhalten?

Vor der Bestellung sollten Sie genau wissen, welche Anlagenkomponenten Sie kaufen. Dazu gehören:

- die genaue Bezeichnung der einzelnen Produkte (mit Angabe des Garantiegebers der Module),
- die Anzahl und der Preis der einzelnen Komponenten,
- Leistungstoleranz der Module,
- Liefer- und Zahlungsbedingungen,
- Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen,
- Regelungen bei Lieferverzögerungen, Annahmeverweigerungen und Zahlungsverzug.

Anlagenplanung

Zunächst sollten Sie klären, ob Ihr Dach günstige Voraussetzungen für die Installation von Solarstromanlagen bietet. PV-Anlagen liefern auf südorientierten Flächen mit etwa 30° Neigung optimale Erträge. Wirtschaftlich sinnvoll ist aber auch die Installation der Anlagen auf Dächern nach Südwest bzw. Südost und bei Dachneigungen zwischen 15° und 60°. Die Energieerträge verringern sich hier nur geringfügig. Grund-

sätzlich sollte die PV-Anlage verschattungsfrei sein. Da die PV-Module miteinander verschaltet sind, wird die Stromproduktion immer vom "schwächsten Glied" innerhalb einer verschalteten Gruppe bestimmt. Sind z. B. 20 Module mit einem Wechselrichter verschaltet und fällt auf einem der Module ein Schatten, so produzieren die 19 unbeschatteten Module nicht mehr als das eine beschattete Modul. Dadurch kann eine Teilbeschattung die Gesamtleistung einer PV-Anlage reduzieren. Allerdings kann die Schattenwirkung durch spezielle Verschaltungen bzw. beim Einsatz mehrerer Wechselrichter reduziert werden. Sollte ein Verschattungsproblem vorliegen, sollte dies genau mit dem Fachbetrieb besprochen werden. Durch geschickte Planung können beschattungsbedingte Mindererträge gering gehalten werden. Weiterentwicklungen, speziell im Bereich der Dünnschichttechnik, ermöglichen z.B. auch interessante Installationsvarianten auf Flachdächern. Dünnschichtmodule nutzen diffuses Licht besonders effektiv, sodass die Module in geringer Neigung in Ost-Westrichtung montiert werden. Damit ergibt sich eine wesentlich bessere Dachausnutzung (da keine Verschattungsabstände berücksichtigt werden müssen), was für den Anlagenbetreiber natürlich sehr vorteilhaft ist. Daraus ist klar ersichtlich: Vereinbaren Sie einen Ortstermin, damit Ihr Fachbetrieb ein detailliertes Angebot unterbreiten kann. Besprechen Sie zudem die genaue Installation der Module (Ist z.B. ein Gerüst notwendig?), die Verkabelung von den Modulen zum Wechselrichter, die Lage der Wechselrichter bzw. die Situation im Bereich des Haus-

**Fachgroßhandel
für regenerative Energien**

- Projektierung von PV-Anlagen
- Umfassende technische Beratung

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und lassen Sie sich von unserem Team individuell beraten.

Solar Energy Trading GmbH

Gildenstraße 2 f
D-48157 Münster
Tel.: +49 (0) 251 384 830 50
Fax: +49 (0) 251 384 830 79
E-Mail: info@solartrading.de
Internet: www.solartrading.de

Unsere starken Partner:

CNPV **JCSOLAR** **SMA**
YINGLI SOLAR **SOLAR TECHNOLOGY**

Renusol **power-one**
Solar Mounting Systems Changing the Shape of Power

anschlusskastens. Achten Sie darauf, dass Randabstände zum Dach eingehalten werden (ca. 50 cm). Sie verlieren z.B. die Garantieleistung der Modulhersteller, wenn Module über das Dach hinaus ragen.

Hinweis Dacharbeiten

Um Kosten für die Montage zu reduzieren, wird oft versucht, Eigenleistung zu erbringen. Hier ist darauf hinzuweisen, dass Dacharbeiten nicht ungefährlich sind. Entsprechende Vorkehrungen und Sicherheitsmaßnahmen sind zu treffen. Wer ungeübt ist, sollte keinesfalls diese Arbeiten übernehmen. Im Streitfall kann die Installationsfirma die Verantwortung auch an den Selbstbauer weitergeben.

Module, Anlagengröße und Wirkungsgrad

Eine Photovoltaikanlage besteht im Wesentlichen aus den Solarmodulen, dem Montagesystem, dem Wechselrichter und der dazugehörigen Verkabelung. Grundsätzlich sollten die einzelnen Preise für die Module, für das Montagesystem, für die Wechselrichter und für die Montage ausgewiesen sein.

Von besonderer Bedeutung sind zweifelsohne die Module. Im Angebot enthalten sein sollten Angaben zum Hersteller, Modultyp sowie Anzahl und Gesamtleistung der Module. Achten Sie darauf, dass ein Datenblatt zu den angebotenen Modulen beigelegt ist. Fehlen sollte auch nicht der Hinweis, dass die notwendige Konformitätserklärung (Schutzklasse und CE-Richtlinien) und IEC-Zertifikationen vorliegen.

Bei den herkömmlichen und jahrzehntelang bewährten Modulen wird zwischen Mono- und Polykristallinen Modulen unterschieden, deren Grundlage Siliziumzellen sind. Relativ neu, allerdings nun auch schon seit einigen Jahren bewährt auf dem Markt, sind Dünnschichtmodule. Diese beruhen auf unterschiedlichen Techniken und sind grundsätzlich kostengünstiger als die Poly- und Monokristallinen Module. Die Größe der Solaranlage wird in erster Linie von der zur Verfügung stehenden Dachfläche bestimmt. Eine Solarstromanlage wird nach der Leistung des Solargenerators in kWp ($p = \text{peak}$ "Spitzenleistung") verkauft. Für eine Anlage von 5 kWp = 5.000 Wattpeak (produziert ca. den Strom eines 4-Personenhaushaltes) benötigt man eine Dachfläche von ca. 40 - 45 m², wenn Mono- bzw. Polykristalline Module installiert werden. Dünnschichtmodule benötigen grundsätzlich eine größere Fläche. Der Modulwirkungsgrad gibt an, wie viel des auf der Oberfläche auftreffenden Sonnenlichtes in Strom umgewandelt wird. Die höheren Wirkungsgrade von Mono- und Polykristallinen Modulen sind bei kleineren Dächern von größerer Bedeutung. Ist mehr Platz vorhanden, so kann ein etwas geringerer Wirkungsgrad durchaus eine günstige Alternative sein. Vergleichbar werden die Anlagenkosten durch das Ermitteln des Kaufpreises pro Watt, wobei aber eben auch die Gesamterträge der Anlage für den Anlagenbetreiber von entscheidender Wichtigkeit sind. Da Garantiezeiten von 20 bis 25 Jahren gewährt werden, ist bei Modulen von namhaften Herstellern die Wahrscheinlichkeit am größten, dass man auch nach mehreren Jahren die Garantien im Bedarfsfall in Anspruch nehmen kann.



Die Installation der Wechselrichter (wenn möglich staubgeschützt und nicht direkt der Sonne ausgesetzt) sollte rechtzeitig mit dem Installationsbetrieb besprochen werden.

Foto: SMA Solar Technology AG

Wechselrichter und Montagesystem

Neben den Modulen spielen die Wechselrichter einer Photovoltaikanlage eine entscheidende Rolle für den Energieertrag. Von besonderer Bedeutung ist die Dimensionierung und genaue Abstimmung der Wechselrichter in Bezug auf die Module. Lassen Sie sich Details dazu verständlich erklären. Alternativ dazu können Sie die Auslegungsprogramme der Wechselrichterhersteller nutzen. Direkte Links zu den Programmen finden Sie unter der am Ende des Artikels angegebenen Softlink-Nummer. Achten Sie zudem auf eine möglichst detaillierte Datenaufzeichnung der Wechselrichter. Bei möglichen Fehlerträgen wird damit die Ursachenfindung wesentlich erleichtert.

Die Wahl der Befestigung ist von der Statik des Daches abhängig. Auf unseren hier üblichen Dächern können Photovoltaikanlagen grundsätzlich problemlos installiert werden. Im Zweifelsfall finden Sie Informationen über die Statik in den Bauplänen. Besprechen Sie Details mit Ihrem Handwerksbetrieb. Die Montage sollte aber auf jeden Fall gemäß den Anforderungen der EN 1991/DIN 1055 („Einwirkungen auf Tragwerke“) erfolgen.

Danach muss die Krafterleitung der aufliegenden Solarmodule sowie Wind- und Schneelasten bis in die Sparren gewährleistet sein. Sie sollten dies auch schriftlich einfordern, damit Sie im Schadensfall die fachgerechte Montage gegenüber der Versicherung nachweisen können.



Strom aus der Sonne.

Dieser Energie gehört die Zukunft.

www.beermann.de

... alles im grünen Bereich

beermann

Heinrich-Niemeyer-Str. 50
48477 Hörstel-Riesenbeck
Tel. (0 54 54) 93 05 - 0
E-Mail: info@beermann.de



W. Willebrandt

Elektrotechnik GmbH

- ✓ Elektro- und EIB Installationen
- ✓ Solar- und Photovoltaikanlagen
- ✓ Brandmelde- und Lichtrufanlagen

Am Schulkamp 79
48369 Saerbeck
Tel.(0 25 74) 95 55
Fax(0 25 74) 95 57
Notdienst (01 60) 52 66 401
www.willebrandt-elektrotechnik.de

Wartung & Versicherung

Solarstromanlagen arbeiten nahezu wartungsfrei, die Betriebs- und Wartungskosten sind deshalb sehr gering. Die wichtigste Arbeit ist das regelmäßige Kontrollieren des Stromzählers, damit mögliche Störungen frühzeitig erkannt werden. Grundsätzlich werden Staub und Schmutz auf den Solarmodulen in ausreichendem Maße durch Schnee und Regen entfernt. PV-Anlagen sollten zur Begrenzung von möglichen externen Schäden (z. B. durch Hagel oder Sturm) versichert sein. Art und Umfang sollten mit Ihrer Versicherung besprochen werden.

Die Einspeisevergütung für 2010

Durch die Bundesnetzagentur wurde die Einspeisevergütung für 2010 wie folgt festgelegt:

- 39,14 Cent je kWh für Photovoltaikanlagen auf oder an Dächern oder Lärmschutzwänden bis zu einer Größe von 30 kWp
- 37,23 Cent je kWh für Photovoltaikanlagen auf oder an Dächern oder Lärmschutzwänden ab 30 kWp bis zu 100 kWp
- 35,23 Cent je kWh für Photovoltaikanlagen auf oder an Dächern oder Lärmschutzwänden ab 100 kWp bis zu 1.000 kWp
- 29,37 Cent je kWh für Photovoltaikanlagen auf oder an Dächern oder Lärmschutzwänden über 1.000 kWp
- 28,43 Cent je kWh gibt es für Photovoltaikanlagen, die als Freiflächenanlagen gelten.

Selbst verbrauchen oder einspeisen

Photovoltaikstrom, der selbst verbraucht wird, wird laut EEG 2010 mit einem Betrag von 22,76 Cent pro Kilowattstunde vergütet. Rechnet man die Kosten für den nicht gekauften Strom hinzu, so ergibt sich eine Gesamtsumme, die abhängig ist vom eingekauften Strom. Liegt diese Gesamtsumme über 39,14 (= die Einspeisevergütung in Cent pro kWh), so lohnt es sich, den Photovoltaikstrom selbst zu nutzen. Mit steigenden Strompreisen lohnt sich die Eigennutzung immer mehr.

Zu berücksichtigen sind auch steuerliche Aspekte und Fördermöglichkeiten durch zinsgünstige Darlehen. Zudem ist zu beachten: Die gesetzliche Vergütung ist auf 20 Jahre plus Jahr der Installation festgelegt. D.h., wer frühzeitig im Jahr installiert, bekommt die Vergütung fast 21 Jahre.

Weitere Infos:

www.bauwissen.com • softlink 170

www.elektroschwarzer.de



Ihr individueller
Dachflächen-Check unter:
www.elektroschwarzer.de

Beratung
Verkauf
Projektierung
Montage
Inbetriebnahme
Wartung
Reinigung



**Elektro- Solartechnik
H. Schwarzer GmbH**

Elektrotechnik Helmut Schwarzer GmbH
Gildenstrasse 2D D - 48157 Münster
Fon +49 (0)251 14 13 70 Fax +49 (0)251 14 137 78
E-Mail: anfrage@elektroschwarzer.de



Solarsiedlungen für jedermann

Die Landesregierung NRW motivierte Ende der 90er Jahre die Kommunen zum Bau von 50 Solarsiedlungen. Ganzheitliche Konzepte zur Ressourcenschonung bei der Städte-Gebäudeplanung standen und stehen im Mittelpunkt, wenn es um die Umsetzung der Solarsiedlungen vor Ort geht.



Haustyp der Solarsiedlung Lüdinghausen

Unterstützung erhalten Planer bei der Realisierung über die EnergieAgentur.NRW. 29 Siedlungen wurden mittlerweile mit etwa 2800 Wohneinheiten in NRW fertiggestellt. Aktuell werden derzeit 18 gebaut und weitere sind in der Planung. In Sachen Solarsiedlung ist NRW europaweit Spitzenreiter. Auch im Münsterland sind einige Solarsiedlungen entstanden.

Solarsiedlung Lüdinghausen

Als begeisterter Verfechter moderner Architektur mit dem Anspruch, energiesparendes Wohnen für den Durchschnittsbürger bezahlbar zu machen, war Clemens Baackmann, Geschäftsführer des Immobilienbüros BIB GmbH und Investor, einer der Ersten, die sich schon vor 10 Jahren intensiv mit dem Thema Solararchitektur beschäftigt haben. So reichte er im Mai 1999 sein Konzept „Solarsiedlung Lüdinghausen“ bei der EnergieAgentur.NRW und bei der Stadt Lüdinghau-

sen ein. Im Sommer 2002 war die Solarsiedlung Lüdinghausen mit 20 Wohneinheiten als Doppelhäuser fertiggestellt. Die zweigeschossigen Häuser wurden in Holzrahmenbauweise mit Satteldächern errichtet. Ein günstiges A/V-Verhältnis¹, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, eine optimale Südorientierung und die Solarkollektorflächen von ca. 10 m² sorgen für geringsten Energieverbrauch. Die dezentralen Erdgas-Brennwertthermen werden nur an wenigen Tagen im Jahr benötigt.

Solarsiedlung Altenberge

„Die positiven Erfahrungen mit der Solarsiedlung Lüdinghausen und die Zufriedenheit der Bewohner waren für uns Ansporn genug, weitere Solarsiedlungen in Angriff zu nehmen. So erhielten wir im Nov. 2003 für unser Projekt ‚Solarsiedlung Altenberge‘ bereits den Status ‚Solarsiedlung in Planung‘. Dann ging es auch hier ganz schnell. Im Sommer 2004 war Baubeginn und Ende 2006 war die Fertigstellung der Solarsiedlung Altenberge,“ erzählt Herr Baackmann begeistert. Auch in Altenberge entstanden individuell gebaute Energiesparhäuser, ganz nach dem Wunsch der Kunden. „Größten Wert legen wir auf eine qualitativ hochwertige Bauausführung. Nur damit können die dauerhaft niedrigen Energiekosten sichergestellt werden. Gearbeitet wird daher mit besonders geschulten und eingespielten Handwerksbetrieben. Allerdings versuchen wir auch immer, engagierte Handwerksbetriebe vor Ort als Partner zu gewinnen. Im Auftrage unserer Kunden hat



2006 wurde die Solarsiedlung Altenberge fertiggestellt.

¹Oberfläche der thermischen Gebäudehülle dividiert durch beheiztes Volumen. Je kleiner dieses Verhältnis ist, desto kompakter und somit energiesparender ist das Gebäude.



In 3-Liter-Häusern sind Pelletheizungen bestens geeignet. Minimalste Handarbeit sorgt für angenehme Wärme.

Qualitätssicherung bei uns aber immer einen sehr hohen Stellenwert“, betont Clemens Baackmann. Bei der Solar-siedlung Altenberge verzichteten bereits eine Vielzahl der Hauseigentümer auf den Einsatz von fossilen Rohstoffen. Die 3-Liter-Häuser sind mit thermischen Solaranlagen zur Warmwasserbereitung sowie mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Erst kürzlich wurde der Solarpoint in Altenberge eröffnet, ein Info-stand, der über die Konzeption und Umsetzung der fertig gestellten Solarsiedlung informiert.

Restenergie aus Holzpellets

Die restliche Heizenergie wird immer häufiger mit einer Holzpelletheizung bereitgestellt. Das freut auch Heiner Ahlert aus Greven. Als Energielieferant, der vor Jahren ausschließlich Heizöl verkaufte, liefert das Unternehmen Ahlert Junior heute in großen Mengen Holzpellets an die Kunden im Münsterland aus. In die Solarsiedlung muss er allerdings nur einmal im Jahr liefern. Diese Lieferung erfolgt als Sackware, da jedes Gebäude nur geringe Mengen benötigt. Mit einer Gemeinschaftsbestellung werden die für das einzelne Wohngebäude geringen Mengen trotzdem kostengünstig ins Haus geliefert. „Pelletkaminöfen sind für Niedrigstenergiehäuser wie 3-Liter-Häuser, KfW 40 Häuser oder sogar Passivhäuser, die kostengünstigste Form des Heizens.

Aber auch zum Energiesparen im Altbau, im Energiemix zur bestehenden Zentralheizung, werden die schicken Öfen mit schönem Flambild gerne eingesetzt. Mit relativ geringen Investitionskosten wird an den wenigen Tagen im Jahr, wo geheizt werden muss, die Wärmeversorgung sichergestellt“, so Heiner Ahlert.

Mehr Klimaschutzsiedlungen braucht das Land

Clemens Baackmann denkt und plant bereits weiter. CO₂-neutrales Bauen steht spätestens seit der Klimakonferenz in Kopenhagen bei Politik und Wirtschaft hoch im Kurs. Auf der Suche nach einem geeigneten Standort für die nächste Solar-siedlung engagiert sich Clemens Baackmann weiter als Bau-träger und Investor im Münsterland. „Es geht schließlich um positive Zukunftsperspektiven für uns alle. Bauen und wohnen wird immer individueller, für viele im Alter aber auch wesentlich teurer, wenn nicht jetzt verantwortungsbewusst geplant und eine qualitativ hochwertige Bauausführung sichergestellt wird. Aufgrund unserer Erfahrungen sind wir äußerst kompetente Partner, wenn es um die Umsetzung von energieeffi-



Eröffnung des Solarpoints Altenberge (v.l.: Dr. -Ing. Hartmut Murschall, Energieagentur NRW; Bürgermeister Jochen Paus und Clemens Baackmann, Firma BIB).

zienter moderner Architektur geht, sowohl in Massivbau wie auch in Holzrahmenbau,“ so Clemens Baackmann. Zukunftssichere Wohngebäude sollten heute schon den Klimaschutzanforderungen entsprechen. Dazu gehört im Neuba-

- Begrenzung der CO₂-Emissionen auf max. 9 kg pro m² und Jahr
- Wärmedämmstandards als Passivhaus oder „3-Liter-Haus“
- Blower-Door-Test zur Luftdichtheit der Gebäude
- Besondere städtebauliche aber auch gestalterische Anforderungen an die Siedlungen.

INFOS UND KONTAKT

BIB GmbH

Bleiche 7 48366 Laer

Clemens Baackmann

Tel.: 02554 90 228 12

Email: info@bibhaus.de

Internet: www.bibhaus.de

Ahlert Junior Mineralöle GmbH & Co. KG

Saerbecker Strasse 130 48268 Greven

Heiner Ahlert

Tel.: 02571 577 99-0

Email: info@ahlert-junior.de

Internet: www.ahlert-junior.de

Passivhausbau - das Münsterland und die EUREGIO sind dabei

Ein wichtiges Thema des aktuellen und zukünftigen Bauens wird von der Handwerkskammer Münster in einem deutsch-niederländischen Kooperationsprojekt aufgearbeitet und angeschoben. Die Handwerkskammer arbeitet in dem INTERREG IVa-Projekt „Zukunft Passivhaus“ mit der Fachhochschule Münster und mit der Hochschule in Enschede, Saxion, zusammen.



Solarsiedlung Wismarweg in Münster. Der Wohnungsverein Münster von 1893 eG errichtet als Bauherr eine Wohnanlage im Passivhausstandard.

Energie zum Beheizen von Gebäuden wird zukünftig immer knapper und damit teurer. Daher ist energiesparendes Bauen schon heute ein Muss. Die Energieeinsparverordnung erhöht schrittweise mit jeder Novelle die Anforderungen an den Dämmstandard und die Effizienz der haustechnischen Systeme. Spätestens 2020 wird das Passivhaus der Standard sein - ein extrem sparsamer Haustyp.

Wer sollte sich damit befassen?

Das Thema geht alle an, die sich mit Bauen befassen. Dementsprechend richten sich die Informationsangebote des Projekts

auch an verschiedene Gruppen: Handwerker, Planer, aber auch ihre Auftraggeber, nämlich Bauherren und Investoren. Und auch die Kommunen werden sich mit dem Passivhausbau auseinandersetzen müssen, soweit sie es noch nicht getan haben, da sie durch die von ihnen gesetzten Rahmenbedingungen Passivhausbau befördern können und sollten. Die Weichen der Politik sind in Nordrhein-Westfalen bereits gestellt: „100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ will das Wirtschaftsministerium in den nächsten Jahren mit Unterstützung von Kommunen, Bau- und Wohnungswirtschaft und Investoren auf die Beine stellen. Dazu sollen erheblich mehr Passivhäuser gebaut und bestehende Gebäude energieeffizient saniert werden.

Was wird mit dem Projekt angestrebt und entwickelt?

Die Marktteilnehmer sollen auf die neuen Anforderungen des Bauens der nahen Zukunft vorbereitet werden, so dass Passivhausbau und energetisch hochwertiges Sanieren in der Region (EUREGIO) auch wirklich gut funktioniert.

Dazu gibt es einerseits verschiedene Angebote für die Handwerker und Architekten der Region, die sich durch Information, Qualifizierung und angepasste Betriebsorganisation zu den idealen Partnern für ihre Auftraggeber entwickeln. Alle so Fortgebildeten werden in ein regionales Passivhausnetzwerk aufgenommen.



Freistehendes Einfamilienhaus in Münster Roxel. Holzrahmenkonstruktion mit Zellulosedämmung, Weichfaserplatten und Silikonharzputz.

Andererseits werden Bauherren und Sanierungswillige ebenfalls fit gemacht: Es werden hierfür verschiedene Vortragsveranstaltungen angeboten und Informationsmaterial entwickelt. Auch beispielhafte Passivhäuser in der Region werden dokumentiert. Was wann stattfindet bzw. erhältlich ist, verrät die Internetseite des Projektes:
www.passivhaus-euregio.eu.

WAS IST EIN PASSIVHAUS?

Ein Passivhaus ist so gut gedämmt, dass es nahezu ohne konventionelle Heizung auskommt. Durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung werden Wärmegegewinne durch die Sonne und die Wärmestrahlung der Bewohner mitgenutzt und sparen Heizenergie und Kosten. Grundsätzlich hat ein Passivhaus folgende Kennzeichen:

- sehr kompakter Baukörper,
- äußerst gute Wärmedämmung,
- wärmebrückenfreie Konstruktion,
- bestmögliche Luftdichtheit,
- Wärmerückgewinnung mit hohen Wirkungsgraden,
- größtmögliche solare Gewinne,
- stromsparende Haushaltsgeräte.

Das Prinzip eines Passivhauses ist es, Wärmeverluste zu vermeiden und passive Wärmegegewinne zu optimieren. Ein Passivhaus ist durch eine dichte und gut gedämmte Gebäudehülle so gut verpackt, dass nur noch geringe Wärmeverluste entstehen. Zugleich werden passive Wärmequellen genutzt: So wärmt die Sonneneinstrahlung auf optimal ausgerichtete dreifachverglaste Fenster das Haus auf und wird gespeichert. Andere passive Wärmequellen sind die internen Quellen, wie Küchengeräte, Lampen, Computer und die Bewohner selbst. An Tagen, an denen die Sonne als Hauptenergiequelle fehlt und es draußen kalt ist, muss nachgeheizt werden. Dieses kann auf verschiedene Arten geschehen. Eine kleine Gas – Brennwert- oder Wärmepumpenheizung erzeugt die nötige Wärme, um die Lufttemperatur komfortabel zu erwärmen. Komfort und Behaglichkeit sind neben der Energieeinsparung ohnehin ganz wichtige Aspekte des Passivhauses: Viele Bewohner von Passivhäusern schwärmen von dem angenehmen Wohnklima, in dem sie leben, denn die Lüftungsanlage sorgt permanent für Frischluftzufuhr und hohe Luftqualität.

Das Projekt „Zukunft Passivhaus“ wird im Rahmen des INTERREG IV A – Programms Deutschland-Niederland mit Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWME) und der Provinz Overijssel über das niederländische Ministerie Economische Zaken kofinanziert. Es wird begleitet durch das Programmmanagement bei der EUREGIO Gronau.

Ihr zuverlässiger Partner



JANNING GmbH

Haus Sylter Stil
 125 m² Wohnfläche
Stressfreies Bauen
Planung bis Einzug
- wir machen das!

Janning Wohnbau

Temming 57 - 48727 Billerbeck-Beerlage
 Telefon 02554/6636
www.janning-wohnbau.de



FCN-AUSBAUHAUS

FÜR BEHAGLICHES WOHNEN



jetzt auch mit
FCN-KLIMAWAND
erhältlich

Mit vorgefertigten FCN-Massivwänden erstellen wir Ihnen Ihren Rohbau in 4 Tagen. Auf Wunsch mit der FCN-Klimawand für ein gemütliches Raumklima. Durch Eigenleistungen können Sie bis zu 20% Kosten einsparen. Ein weiterer Pluspunkt ist unser Grundstücks- und Finanzierungsservice.

» Weitere Informationen unter:



FCN
FERTIGTEILTECHNIK

Telefon (02556) 98730 und (0171) 5398730 · paul-droppmann@t-online.de
www.nuedling.de



„Unglaublich, diese Energieeffizienz!“

Lässt sich eine moderne, offene Architektur mit den aktuellen Anforderungen an Energieeffizienz und Klimaschutz vereinbaren? Diese Frage stellten sich Dörte und Lars Brand, als sie mit ihrem Architekten ihr neues Haus planten. Mit effi, dem neuen Klimahaus der LBS, haben sie ihr Ziel erreicht!

„Ein Haus aus Holz wollte ich schon immer gern haben“, schwärmt Dörte Brand. „Mit einer großzügigen Raumaufteilung, sonnigen Fensterflächen und einem gemütlichen Ofen im Wohnzimmer.“ Doch auch noch weitere Wünsche standen bei den frischgebackenen Bauherren ganz oben auf der Liste. „Unser Haus sollte auch einen möglichst niedrigen Energiebedarf aufweisen“, berichtet Lars Brand. „Denn wir gehen davon aus, dass die Energiekosten zukünftig weiter steigen.“

Die Kombination macht's

Der Architekt setzte auf effi, das neue Klimahaus der LBS. Denn dieses besondere Passivhaus bietet mehr Komfort, als es bislang möglich war – und erlaubt dabei alle architektonischen Freiheiten. Diese Flexibilität ist machbar, weil in einem effi Klimahaus die Bausteine Dämmen, Lüften und Heizen so hervorragend aufeinander abgestimmt sind, dass

an anderer Stelle mehr Komfort möglich wird. „Das Haus wird rundum mit einer 30 bis 50 cm dicken Dämmung versehen“, erklärt Dörte Brand. „Zudem kommt eine Komfort-Lüftungsanlage zum Einsatz, die stets für frische Luft im Haus sorgt und wie die Solaranlage die Holzpellet-Heizung unterstützt. Mit dieser Holzheizung konnten wir im Übrigen auch unseren Traum vom Kaminofen umsetzen.“

Jetzt wohnen die Brands in einem Haus, das energetisch weit über die Anforderungen der neuen Energieeinsparverordnung EnEV 2009 hinausgeht. „Unglaublich, diese Energieeffizienz!“, staunt Lars Brand. „Unser Haus wird kaum noch beheizt – die jährlichen Heizkosten liegen bei nur noch einem Euro pro Quadratmeter Wohnfläche.“ Und auch die finanzielle Belastung hält sich für die Bauherren im Rahmen – dank der günstigen Finanzierung der LBS!

Sie möchten mehr über effi erfahren?

effi, das neue Klimahaus der LBS, wurde von den Experten der 81 fünf high-tech und holzbau AG entwickelt – einem innovativen Zusammenschluss von schlüsselfertigen Anbietern, Holzbauunternehmen, Architekten und Haustechnikunternehmen.

In unserem kostenlosen Ratgeber halten wir viele weitere Informationen für Sie bereit! Gerne senden wir Ihnen diesen zu. Ihr Kontakt: Tel. 0251/412-5327 oder werbung@lbswest.de. Aktuelle Informationen gibt es auch im Internet: www.lbs.de/west/die-lbs/ausstellungen



Das neue Klimahaus der LBS

Umweltbewusst bauen wird jetzt leicht gemacht – mit effi, dem neuen Klimahaus der LBS! Ressourcen einsparen, den CO₂-Ausstoß verringern: Das kann jeder Hauseigentümer mit dem ganzheitlichen effi Konzept erreichen.



dämmen

Zellulose und Holz sorgen in den Außenwänden dafür, dass Wärmeverluste auf ein Minimum reduziert werden und ein angenehmes Raumklima entsteht.



lüften

effi Klimahäuser sind behaglich und sehr gut belüftet – dafür sorgt die zertifizierte Komfort-Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.



heizen

Ein effi Klimahaus wird kaum noch beheizt. Die Solaranlage auf dem Dach deckt den Großteil des Wärmebedarfs ab und lässt sich mit diversen Heizsystemen kombinieren.

Weitere Informationen:

www.lbswest.de/west/home

Die EnEV 2009 und das EEWärmeG

Seit 1.10.2009 gilt die novellierte Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 mit verschärften energetischen Anforderungen bei Neubauten und Modernisierungen.

Zukünftig müssen Modernisierungsmaßnahmen und Neubauten energieeffizienter geplant und gebaut werden. Verglichen mit der Energieeinsparverordnung 2007 bedeutet dies, dass der Primärenergiebedarf für Heizung und Warmwasser durchschnittlich um 30% sinkt.

Die EnEV 2009 und die gesetzlichen Grundlagen

Die EnEV 2009 ist Teil des deutschen Baurechts, durch das bautechnische Mindeststandards bezüglich der Energieeffizienz eines Gebäudes definiert werden. Bauherren und Hauseigentümer sind verpflichtet, die Mindeststandards der EnEV zu erfüllen. Mit In-Kraft-Treten der EnEV 2007 wird in der EnEV auch die Erstellung von Energieausweisen für Neubauten und im Gebäudebestand geregelt. Damit sollen Gebäude für Käufer und Mieter grundsätzlich besser vergleichbar sein.

Die novellierte EnEV 2009 gilt sowohl für Neubauten wie auch bei Modernisierungen. Fast alle Gebäude, die unter Einsatz von Energie beheizt oder gekühlt werden, sind grundsätzlich von der EnEV betroffen. Weitere Energieeinsparverordnungen sind geplant. In absehbarer Zeit werden im Neubau nur mehr sogenannte Nullenergiehäuser gebaut werden dürfen.

Anforderungen der EnEV 2009 für Neubauten

Bis zur EnEV 2009 wurden maximal zulässige Werte für den Jahresprimärenergiebedarf vorgegeben wie z.B. 100 kWh/m² im Jahr. Mit der EnEV 2009 wurde für Neubauten ein neues Nachweisverfahren festgelegt. Nun wird der maximal zulässige Jahresprimärenergiebedarf des zu planenden Gebäudes anhand eines sogenannten Referenzhauses ermittelt. Es handelt sich hierbei um ein fiktives Gebäude, das in Größe (Raumvolumen und Wohnfläche), Geometrie und Ausstattung mit dem gewünschten Neubau identisch ist.

Das EEWärmeG

Im Neubau gilt seit 1.1.2009 zudem das bundesweit gültige Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Es verpflichtet alle Bauherren, einen bestimmten Anteil an erneuerbaren Energien für ihre Heizungs- und Warmwasserversorgung einzuplanen. Dies kann z.B. über eine Solaranlage erfolgen. Abhängig von der Nutzfläche des Gebäudes ist eine Mindestgröße für eine thermische Solaranlage pauschal vorgegeben. In einem Einfamilienhaus mit 150 m² Nutzfläche sind dies mindestens 6 m² Sonnenkollektoren.

Alternativ können sich Bauherren auch für einen besseren Wärmeschutz der Gebäudehülle entscheiden. Wird auf die Nutzung von erneuerbaren Energien vollständig verzichtet,

müssen der Jahresprimärenergiebedarf und der mittlere U-Wert der Gebäudehülle 15 % unter dem durch das Referenzhaus vorgegebenen Grenzwert liegen. Der maximal zulässige Transmissionswärmeverlustwert (HT-Wert) für ein freistehendes Einfamilienhaus darf dann statt 0,40 W/m²K nur noch 0,34 W/m²K betragen.

EnEV-Anforderungen bei Modernisierungen

Die Anforderungen der EnEV 2009 müssen grundsätzlich erfüllt werden, wenn umfangreichere Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dazu gehört z.B. die Erneuerung von Außenbauteilen. Weiterhin gilt bei Teilsanierungen die sogenannte Bagatellgrenze. D.h., die Anforderungen der EnEV 2009 sind nur dann zwingend einzuhalten, wenn mehr als zehn Prozent einer Außenbauteilfläche (einbezogen wird hier auch das Dach) modernisiert wird. Wird die Nutzfläche eines Gebäudes um mehr als 15 Quadratmeter erweitert, gilt die Bagatellgrenze als überschritten und es sind die Anforderungen der EnEV 2009 einzuhalten.

Hinsichtlich des Berechnungsverfahrens hat der Hauseigentümer die Wahl zwischen **Referenzgebäudeverfahren** und **Bauteilverfahren**. Beim Referenzgebäudeverfahren erfolgt der Nachweis zur Einhaltung der EnEV 2009, wie beim Neubau, über den Jahresprimärenergiebedarf des Gebäudes. Hierbei darf der Jahresprimärenergiebedarf des modernisierten Gebäudes den eines vergleichbaren Neubaus nicht um mehr als 40% überschreiten. Wird das Bauteilverfahren herangezogen, so ist die Wärmedämmung der Einzelbauteile (z. B. Fassade, Fenster, Dach) um durchschnittlich 30% zu verbessern. Beim Bauteilverfahren darf das geänderte Bauteil festgelegte Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) nicht überschreiten.

Nachrüstpflichten

Seit 2002 sind Hauseigentümer von Bestandsgebäuden zur Dämmung der obersten Geschossdecken verpflichtet. Laut EnEV 2002 mussten „begehbare“, das heißt nicht ausbaufähige, aber zugängliche oberste Geschossdecken über beheizten Räumen bis Ende 2006 nachträglich wärme gedämmt werden

Planungsbüro ENTECH
Dipl.- Phys. Andreas Deppe

Westfalenstr. 200 c 48165 Münster-Hiltrup Fax: 0251 - 961 996 71 www.planungsbüro-entech.de	Hafengrenzweg 3-9 48155 Münster Tel. 0251 - 961 996 70 info@entech-deppe.de
--	--



15 Jahre unabhängig und qualifiziert:

- Energieberatung für Altbau sanierung, Neubau, Wohnungswirtschaft...
- Energieberatung für Gewerbe (KfW-KMU), Industrie, Kommunen
- KfW-Energiesparhäuser und Passivhäuser (Fördermitte KfW etc.)
- Energieausweise für Wohn- u. Nichtwohngebäude (green building)
- Qualitätssicherung (Blower-Door, Thermografie, Sachverständiger)

Im Team für Sie: Architekten, Ingenieure und Physiker



Beratung – Planung – Baubegleitung



BIG · Beratendes
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik

- Energieeffizienzberatung in KMU und Industrie
- Energieausweise für Wohn- / Nichtwohngebäude
- Fördermittelberatung / Berechnungen für Kfw-Kredite



Dipl.-Ing. Ludwig Stroetmann

Hovesaatstraße 6
48432 Rheine

Tel.: 05971/808279-0

Fax: 05975/808279-9

E-Mail: info@big-stroetmann.de

Internet: www.big-stroetmann.de

(d.h. ein U-Wert: 0,30 W/m²K musste erreicht werden). Diese Nachrüstpflicht wurde mit der EnEV 2009 verschärft und erweitert. Die EnEV 2009 fordert im Detail:

- Dämmung der „begehbaren“ obersten Geschossdecken bis Ende 2011 auf einen U-Wert von 0,24 W/m²K. Alternativ besteht die Möglichkeit zur Dämmung der Dachschrägen und zur Erneuerung von Heizkesseln, die vor dem 1.10.1978 eingebaut wurden.
- Dämmung der Heizungs- und Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen.
- Bisher ungedämmte, nicht begehbare, aber zugängliche oberste Geschossdecken beheizter Räume sind so zu dämmen, dass der Wärmedurchgangskoeffizient der Geschossdecke 0,24 W/(m²K) nicht überschreitet.

Eigentümer von Gebäuden ab drei Wohneinheiten sind dazu verpflichtet, bis 2012 alle obersten Geschossdecken zu kalten Dachräumen mit einer Wärmedämmung von mindestens 14 cm (Wärmeleitgruppe 040) zu versehen. Empfehlenswert sind 25 cm und mehr. Die Dämmung der obersten Geschossdecke ist eine der wirtschaftlichsten Maßnahmen.

Hinweis: Sinnvoller ist die Dämmung des Dachbodens eines nicht ausgebauten Dachgeschosses. Die Kosten sind meist geringer, zudem soll nur der Raum beheizt werden, der auch bewohnt wird. Eine oberste Geschossdecke wird gemäß EnEV als „begehrbar“ bezeichnet, wenn der Dachraum oberhalb einer entsprechend großen tragfähigen Grundfläche eine lichte Höhe aufweist, innerhalb der sich ein durchschnittlich großer Mensch in aufrechter Haltung ohne Mühe bewegen kann. Unter „nicht begehrbaren, aber zugänglichen“ obersten Geschossdecken versteht der Gesetzgeber Räume über der obersten Geschossdecke, die keine Ausbaureserve für Aufenthaltsräume oder für andere Nutzungen (z.B. Trocken- oder Abstellräume) darstellen.

Ausnahmen

Ausgenommen von der Nachrüstpflicht sind Ein- und Zweifamilienhäuser, deren Eigentümer zum Stichtag 1. Februar 2002 selbst darin gewohnt haben. Erfolgte seit 2002 ein Eigentümerwechsel, sind die Nachrüstarbeiten vom neuen Eigentümer innerhalb von zwei Jahren umzusetzen.

Elektrische Nachtspeicherheizungen

Laut EnEV 2009 sind elektrische Nachtspeicherheizungen bis 31. 12. 2019 außer Betrieb zu nehmen. Diese Vorschrift gilt für Wohngebäude mit mehr als fünf Wohneinheiten, wenn die Raumwärme ausschließlich durch elektrische Speicherheizsysteme erzeugt wird. Die Außerbetriebnahme ist auch für Nichtwohngebäude verpflichtend, wenn mehr als 500 m² Nutzfläche (Innentemperatur mindestens 19 °C, mindestens vier Monate im Jahr) beheizt wird.

Nachtspeicherheizungen, die vor dem 1.1.1990 aufgestellt wurden, müssen spätestens nach dem 31.12.2019 außer Betrieb genommen werden. Diese Verpflichtung ist hinfällig, wenn das Gebäude gemäß der Wärmeschutzverordnung von 1995 erstellt oder nachträglich mindestens nach diesen Vorschriften modernisiert wurde.

Dokumentationspflicht und Kontrolle

Jeder Hauseigentümer und Bauherr ist verpflichtet, die Vorgaben der Energieeinsparverordnung einzuhalten. Verstöße stellen eine Ordnungswidrigkeit dar und können mit einem Bußgeld geahndet werden. Modernisierungen wurden in der Vergangenheit häufig unzureichend geprüft und dokumentiert. Neu in der EnEV 2009 sind nun die **Überprüfung durch den Bezirksschornsteinfeger**, die **Unternehmererklärung** und die **Eigentümergeklärung**.

Künftig prüft der Bezirksschornsteinfegermeister, ob die Vorschriften der EnEV 2009 eingehalten werden. Behebt der Hauseigentümer festgestellte Verstöße gegen die EnEV nicht innerhalb einer gesetzten Frist, droht ein Bußgeld. Bauunternehmer die entsprechende Modernisierungsarbeiten an oder in Altbauten vornehmen, müssen dem Eigentümer künftig bestätigen (sogenannte Unternehmererklärung), dass bei der Baumaßnahme die Anforderungen der gültigen EnEV eingehalten werden. Die Unternehmererklärung muss der Eigentümer mindestens 5 Jahre aufbewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Bei Eigenleistungen muss der Eigentümer auf Anfrage selbst eine Erklärung über Art und Zeitpunkt der Arbeiten abgeben (sog. Eigentümererklärung).

Traumtüren von

Haustüren, so individuell wie Sie selbst und ihr zuhause.

Sicher soll sie sein – dem neuesten Stand der Technik entsprechend – optimal wärmedämmend – sich harmonisch in das Gesamtbild des Hauses einfügen – genau nach eigenen Vorstellungen, Wünschen und Bedürfnissen – individuell und doch zeitlos schön – schließlich bleibt Sie Ihnen Jahrzehnte lang treu – die neue Haustür.

Vor dem Kauf einer neuen Haustür sollte immer eine fachkompetente Beratung stehen. Dazu bietet die große Werksausstellung der Firma **HDE Haustürfüllungen der Extraklasse GmbH** in Gescher die ideale Voraussetzung. Bis zu 80 unterschiedliche Türmodelle geben viele Anregungen für Optik, Technik, Sicherheit und Wärmedämmung. In einem ausführlichen Beratungsgespräch entwickelt sich Ihre ganz individuelle Haustür. Jahrelange Erfahrung im Haustüren-Sonderbau machen HDE zum Spezialisten rund um die Hauseingangsgestaltung. Dabei ist der Firmenname "Haustürfüllungen der Extraklasse" auch das Programm.

Extraklasse fängt schon bei den Profilen an, die für die Türen verarbeitet werden. Sie sind nicht nur thermisch getrennt, sondern zusätzlich ausgeschäumt. Verzugs hemmende Flügel und Aufschlagdichtungen sind weitere Pluspunkte für eine gute Isolierung. Selbstverständlich ergänzen die extra dicken Türfüllungen in Verbindung mit Wärmeschutzgläsern (soweit technisch möglich Ug – Wert 1.1 oder besser) die optimale Wärmedämmung. Mit beidseitiger Flügelüberdeckung kann die Füllungsstärke auf bis zu 85 mm aufgebaut werden. Die äußere Flügelüberdeckung, in Verbindung mit unterschiedlich geformten Profilen, ist entscheidend für die optische Wirkung der Tür. Neu entwickelte QS - Profile ermöglichen eine ganz besondere Variante der Flügelüberdeckung. Auch bei der **Einbruchsicherheit** gilt es, dem ganz persönlichen Bedürfnis gerecht zu werden. Mehrfachverriegelungen – Sperrbügel - automatische Schließsysteme – Fingerscan - Sicherheitszylinder u.v.m.

Für jeden Wunsch gibt es die passende Lösung.

Unterschiedliche HDE-Türserien bieten eine unendliche Vielfalt.

- **LA Türen:** Moderne edle Optik ohne aufgesetzte Rahmen, klare Linien, schlichte Eleganz, mit flächenbündigen Applikationen.
- **Rahmentüren:** Klassische Türmodelle, mit zeitgemäß schlichten Ornamentrahmen und modernen raffinierten Glaskreationen.
- **Schmuckstücke:** Türen mit ausgefallenen Facetten- und Bleiverglasungen.
- **Getriebene Türen:** Hierbei werden die Ornamente direkt aus dem Material herausgearbeitet, ohne Fugen, Nähte, Gärungsschnitte.
- **SPO Türen:** Flügelüberdeckende Türen mit Sprossenoptik und neuem Glasdesign.
- **Ganzglastüren:** Die pflegeleichteste Art der Türen, mit neuer Farbveredelung, Flügelüberdeckung und optimalen Wärmeschutzwerten.
- **Sparbuchtüren:** Komplettangebote zum Sparpreis.



Ein Besuch der sich lohnt

HDE Haustürfüllungen der Extraklasse GmbH

Werner-von-Siemensstr. 13
48712 Gescher

Tel.: 0 25 42 / 95 15 0

Fax: 0 25 42 / 95 15 10

info@hde-gescher.de
www.hde-gescher.de

Wenn Bauschäden und trockene Luft in der Wohnung zum Problem werden



Das Komfortlüftungsgerät von Hoval mit Feuchterückgewinnung.

Die Ausgangssituation

Die an sich unbestrittene Forderung nach höchstmöglicher Energieeinsparung bei der Gebäudeheizung führt zu relativ luftdichten, hoch wärmedämmten Gebäudehüllen mit niedrigsten Transmissionswärmeverlusten. Die Wärmeverluste über die Undichtigkeit von Fenstern, Türen und Dachkons-



Dank diagonal eingebautem Rotor lässt sich das schlanke Lüftungsgerät in einem Schrank mit Innenmaßen ab 60 x 40 cm (Breite x Tiefe) unterbringen.

Die relative Luftfeuchte fällt oft unter den kritischen Wert von 30%. Moderne Komfortlüftungssysteme bieten hohe Raumluftqualität bei gleichzeitig geringem Energieverbrauch.

traktionen werden dabei durch hochwirksame Abdichtungen auf ein Minimum reduziert. Allerdings entstehen durch den verminderten Luftaustausch ernsthafte, hygienische und bauphysikalische Probleme. Bei den zu recht geforderten luftdichten Häusern ist deshalb der Einsatz einer Komfortlüftungsanlage unerlässlich, um dauerhaft Bauschäden zu vermeiden.



Die Lösung

Beim Durchströmen des Hoval Rotationswärmetauschers aus wabenähnlicher Alu-Matrix, die mit einem Ionenaustauscherharz antibakteriell beschichtet ist, wird der Wasserdampf und die fühlbare, noch gebundene Wärmeenergie von der Fortluft auf die Frischluft übertragen.

In kleinen Luftkanälen wird dabei der Abluft die Wärme und die Feuchte entzogen und an die Zuluft übertragen. Es entsteht dabei kein Kondensat und es werden auch keine wasserlöslichen Teile übertragen. Die gewünschte Raumluftfeuchte, gemessen durch einen einstellbaren Raumfeuchtefühler, wirkt direkt auf die Ventilatorendrehzahl und damit auf die Zuluftmenge.

Vorteile des Rotationswärmetauschers

Die Sorptionsschicht des Rotationswärmetauschers lässt im Komfortlüftungsgerät kein Kondensat entstehen. Ein Kondensatablauf mit Geruchsverschluss entfällt. Dadurch entfällt auch die Gefahr der Vereisung bei den in unseren Breitengra-

den vorkommenden Außenlufttemperaturen. Eine Vorwärmung der Zuluft, zum Beispiel durch aufwendige Erdregister, ist nicht notwendig. Da die Feuchte in der Abluft der Zuluft wieder zugesetzt wird, muss die Raumluft nicht nachträglich mit zusätzlichen Befeuchtungsgeräten wieder in den Feuchtekomfortbereich von 30 bis 60% relative Feuchte (rF) gebracht werden.

Hohe Qualitätsanforderungen

Lüftungssysteme für die Wohnraumbelüftung, insbesondere bei hochgedämmten Gebäuden, müssen mehrere Grundbedingungen erfüllen:

Luftwechsel: Jeder Raum wird mit der hygienisch optimalen Luftmenge mit ausgeglichener Luftfeuchtigkeit versorgt. Die Luftwechselrate, das heißt die Anzahl des vollständigen Luftaustausches pro Stunde, ist das Maß der Dinge. Wie viel Frischluft wirklich nötig ist, hängt vom Nutzerverhalten, der Personenzahl und den Schadstoffen im Wohnbereich ab.

Luftqualität: Die zugeführte Außenluft wird gefiltert (Pollen, Staub). Schadstoffe, wie Wohngifte, Tabakrauch, usw. werden kontinuierlich abgeführt.

Thermischer Komfort: Durch gezielten Luftaustausch werden Zegerscheinungen und Raumauskühlung verhindert. Die Behaglichkeit wird dadurch verbessert.

Schallschutz: Das Lüftungssystem schützt vor Außenlärm. Schalldämpfer verhindern störende Ventilatorgeräusche.

Energieverbrauch: Die Wärme aus der Abluft wird maximal möglich zurückgewonnen (minimale Wärmeverluste beim Lüften).

Bedienung/Technik: Vollautomatischer Betrieb mit Überwachung und Betriebsanzeige.

Die Funktionsweise

Ein zentrales Lüftungsgerät für ein Einfamilienhaus oder für jede Wohnung (bei einem Mehrfamilienhaus) wird in einem Nebenraum (Keller, Dachboden oder Abstellraum) installiert. In diesem Lüftungsgerät werden die Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft zusammengeführt. Die Außenluft wird mit der Energie aus der Abluft erwärmt und befeuchtet. Die Pollenfilter reinigen die Außenluft, bevor sie dem Schlafzimmer oder dem Wohnzimmer zugeführt wird. Durch Überströmungsdurchlässe in den Innenwänden oder durch Schlitze unter den Türen werden die Räume durchspült. Die Abluft wird im Bad, WC und der Küche erfasst und mit der Fortluft ausgeblasen.

Fazit

Es ergibt sich eine äußerst positive Energiebilanz des Systems, wird doch ein Mehrfaches der Energiemenge, die zum Betrieb der Komfortlüftung benötigt wird, über die Enthalpiewärmerückgewinnung (Lüftungsanlage mit Rotationswärmetauscher) zurückgewonnen.



Hier wird es richtig gemacht und die Chance zur Installation einer Lüftungsanlage genutzt. Die Zu- und Abluftleitungen für die Lüftung sollten in keinem Neubau fehlen.

Hoval
in NRW

**Komfortlüftung
von Hoval**



Plüth Wärmetechnik GmbH
Am Stadtwalde 15
48432 Rheine

www.pw-technik.de
info@pw-technik.de
05971/800 14-0



WDVS – Eine Rechnung, die aufgeht



Energieeinsparung durch Fassadendämmung: Die Dalmatinerplatte läßt sich auch bei hohen Temperaturen sicher und rationell verarbeiten. Ihre thermische Unempfindlichkeit sorgt für hohe Formstabilität.

Fotos:

Caparol Farben Lacke Bautenschutz

Als besonders effektives Mittel für weniger Heizkosten gelten Wärmedämmverbundsysteme (WDVS), da sie den größten Teil der Außenhaut eines Gebäudes abdecken. Je nach Dämmstärke und vorhandenem Wandaufbau lassen sich Heizkosteneinsparungen von bis zu 50 Prozent realisieren.

Innovative Dalmatinerplatte

Caparol als deutscher Marktführer für Bautenschutz und Fassadendämmung bietet optimal aufeinander abgestimmte Komponenten für jegliche Anforderungen an. Die weißgraue Capatect-Fassadenplatte kombiniert die Vorteile von weißem und grauem Polystyrol-Hartschaum. Wegen ihrer grau-weißen Sprenkelung wird sie folgerichtig als Dalmatiner-Fassadendämmplatte bezeichnet. Sie wird nach einem völlig neuartigen Verfahren hergestellt. Ihre Vorteile führen in der Summierung zu einer wesentlichen Verbesserung in der modernen Dämmtechnik und kommen nicht nur dem Verarbeiter, sondern auch dem Auftraggeber zugute.

Wärmeleitgruppe 035

Die Capatect-Fassadendämmplatte ist in die Wärmeleitgruppe 035 eingestuft. Damit ist ihre Dämmleistung um 12,5 Prozent höher als die einer Standard-Polystyrol-Hartschaumplatte. Je nach Anforderung kann dieser Vorteil dazu genutzt werden, um eine stärkere Dämmwirkung zu erreichen oder die Dicke der Dämmschicht zu reduzieren. Es gibt die Dämmplatte optional auch in der elastifizierten Variante, um einen höheren Schallschutz zu erreichen. Die Dalmatiner-Fassadendämmplatte läßt sich sicher und rationell verarbeiten, auch bei relativ hohen Temperaturen. Ihre nahezu thermische Unempfindlichkeit sorgt daher für eine hohe

Formstabilität. Dalmatiner-Fassadendämmplatten sind Bestandteil des Capatect WDVS B. Sie entsprechen der Brandschutzklasse B 1, sind blockgeschäumt, grau-weiß gesprenkelt, abgelagert, schwundfrei, form- und alterungsbeständig sowie diffusionsfähig. Es gibt sie standardmäßig in allen Kantenausführungen in den Abmessungen 100 x 50 cm und in 14 Dicken von 10 bis 200 Millimetern.

High-Tech-Produkte für die Fassade

Bestens bewährt hat sich dabei das carbonfaserverstärkte WDVS. Die Kohlefaser (Carbonfaser) ist aufgrund ihrer Eigenschaften als Verbundwerkstoff ein Hightech-Produkt. Carbon- bzw. Kohlenstofffasern optimieren in qualitativ hochwertigen Bautenschutzprodukten das Abriebverhalten, erhöhen die Schlagfestigkeit und minimieren zugleich den Verschleiß. Baufarben und Dämmsystemhersteller Caparol setzt zum Schutz von Fassaden seit 2007 auf Carbon und nutzt die Carbonfasern, um die Widerstandskraft gedämmter Fassaden gegenüber punktuellen mechanischen Belastungen deutlich zu erhöhen: Der eigens dafür entwickelte CarbonSpachtel sorgt ab einer Schichtdicke von drei Millimetern für muster-gültige Schlagfestigkeit, die 15 Joule deutlich übersteigt.

CarboNit - hoch schlagfest

Und es geht sogar noch robuster, wenn CarboNit verwendet wird. Diese Neuentwicklung von Caparol gilt aktuell als Optimum an Schlagfestigkeit. Der erhöhte Carbonfaseranteil, die hohe Schichtdicke und die 2-Komponentigkeit sorgen dafür, dass die Fassade auf Sockelhöhe nahezu „unzerstörbar“ ist: Der Planer hat also das Ermessen, die Sockelhöhe selbst zu bestimmen“, so der Caparol-Experte Dipl.-Ing. Oliver Berg. Hinzu kommt, dass CarboNit gegenüber „normalen“ mechanisch höher beanspruchbaren WDV-Systemen (wie zum Beispiel Verstärkung mittels Panzergewebe oder spezielle Wandschutzplatten) in der Kosten-Nutzen-Relation deutlich preisgünstiger ist, wenn man sämtliche Komponenten, die erforderlichen Arbeitsschritte und die Zeiten der Verarbeitung einkalkuliert.

Beispiel Schule

Schuß und Tor: Welches Kind kann schon einem Fußball widerstehen? Konventionell wärmegeämmte Fassadensysteme jedenfalls nicht – hier zeigt der Putz schnell Risse und Beschädigungen. Die neue WDV-Generation der oben besprochenen Carbon Edition widersteht strammen Schüssen und anderen Einwirkungen, denn sie ist mechanisch extrem belastbar, schlagfest und sicher!

Extrem belastbar

Mechanische und thermisch-physikalische Belastungen stellen höchste Anforderungen an die Oberflächen gedämmter Fassaden. Schläge, Stöße und Erschütterungen, aber auch Hitze, Kälte, Trockenheit oder Nässe verlangen der Fassade viel ab. Wechselnde Wetterverhältnisse im Winter (Sonne, starke Bewölkung) können bei einer konstanten Lufttemperatur binnen Minuten zu starken Temperaturschwankungen von 50 Grad und mehr führen: Die Folge sind extreme Spannungen insbesondere an der Fassadenoberfläche. Carbonfaserverstärkte Beschichtungssysteme kompensieren solche Belastungen durch ihre hohe Elastizität mit Leichtigkeit.



Durch Carbon erhöht sich die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Belastungen wie Hagel oder Vandalismus. Aber auch die kleinen Vergehen des Alltags wie umgeworfene Fahrräder oder verirrte Fußbälle hinterlassen keine Spuren. Die Dämmung erhält somit jahrzehntelang sicher ihre Funktion.

Extrem schlagfest

Der Kugelfalltest ermittelt die Widerstandsfähigkeit von Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschichten nach der europäischen Prüfvorgabe „Leitlinie für Europäische Technische Zulassung/ETAG 004“. Die Armierung Carbonit ist deutlich besser als es die Prüfgrenze der Norm mit 10 Joule vorsieht, also typische Fassaden-Belastungen wie getretene Bälle, Fußtritte oder unsanft angelehnte Fahrräder. Carbonit widersteht sogar Schlagstärken von größer als 50 Joule: Selbst eine 1 kg-Stahlkugel, die aus 5 Metern Höhe auf eine Carbonit-Oberfläche prallt, fügt Ihr keinen Schaden zu.

Extrem sicher

Die Edition Carbon vereint Produkte, die sorgfältig aufeinander abgestimmt sind. Alle eingesetzten Systemkomponenten der Wärmedämmung kommen aus einer Hand: von Dämmplatte über Armierung und Putz bis zur Schlußbe-

schichtung. Die jahrzehntelange Erfahrung von Caparol als großer innovativer Hersteller von Wärmedämm-Verbundsystemen gibt allen Auftraggebern ein Höchstmaß an Produktsicherheit. Die anerkannt hohe Qualität aller Komponenten steht für langlebigen Fassadenschutz.

Extrem wirtschaftlich

Die Praxis zeigt: Mit einem Wärmedämm-Verbundsystem der Carbon Edition kann der Ölverbrauch von 20 Litern auf bis zu drei Litern je Quadratmeter Fassadenfläche und Jahr reduziert werden. So können Sie bis zu 50 % Heizenergie durch ein WDV einsparen und das Jahr für Jahr. Unterstützt werden die Investitionen durch Zuschüsse und zinsgünstige Darlehen.

INFOS UND KONTAKT

CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz
www.caparol.de
www.daemmoftensive.de

Hohe Heizkosten? Einfach wegblasen!



Sparen Sie bis zu
40% Heizkosten!

JETZT
5% Online Bonus
sichern!

Weitere Infos unter

www.EINBLASEN.de

Einblasdämmung für Decke, Wand und Dach
mit neuester & modernster Technik bietet
Ihnen ihr zertifizierter Fachbetrieb



STRUCK

Elisabeth Struck Bautenschutz
Sachsenstr. 15
32756 Detmold



05231 / 309 59 84

Der richtige Dämmstoff für Ihr Haus!

ROCKWOOL®



Perlite

Firma Struck verbaut die gängigen Einblasdämmsysteme mit Steinwolle, Styroporkugeln und Perlite. Für fast jeden Hauseigentümer stellt sich als erstes die Frage: "Welches Produkt ist für mein Haus am geeignetsten?". Bei der Wahl des richtigen Dämmstoffes steht Ihnen Firma Struck mit Rat und Tat zur

Seite. Denn schließlich hat jedes Produkt Vor- aber auch Nachteile. Durch eine Objektbesichtigung können offene Fragen geklärt werden. Besuchen Sie Firma Struck unter www.einblasen.de und verschaffen Sie sich einen Eindruck über verbaute Kunden und deren Meinungen.

Wärmedämmung im Altbau lohnt sich

Im Hausbestand wird das Geld aufgrund unzureichender Wärmedämmung praktisch „verheizt“. Dabei gibt es viele Möglichkeiten, um den Wärmeschutz wesentlich zu verbessern. Einzelne Maßnahmen sind sogar äußerst preiswert und sollten umgehend umgesetzt werden.

Durch ungedämmte Wände und Dächer geht der Großteil der Heizenergie verloren; unnötig hohe Heizkosten sind die Folge. Bedingt durch die kalten Oberflächentemperaturen der ungedämmten Außenwände ist zudem die Gefahr von Schimmelpilzbildung besonders groß. Mit intelligenten und gleichzeitig kostengünstigen Maßnahmen lässt sich nachträglich der Wärmeschutz von Wänden, Dächern und Decken erhöhen. Abhängig von der vorhandenen Bausubstanz bieten sich mehrere Möglichkeiten, die allerdings nur immer im Kooperation mit erfahrenen Handwerksbetrieben umgesetzt werden sollen.

Dämmung der obersten Geschossdecke

Neben den Außenwänden geht bei Einfamilienhäusern am meisten Energie über die oberste Geschossdecke zum unbeheizten Dachboden verloren. Experten rechnen mit 20 % bis 25 %! Speziell hier kann man mit wenig Kosten eine gute Heizenergieeinsparung erzielen. So kann z. B. auf der obersten Geschossdecke (bei Holzbaukonstruktionen ist das Auslegen einer Dampfbremse sinnvoll) direkt der Dämmstoff ausgelegt werden. Dämmplatten sollten mehrlagig, fugenversetzt verlegt werden. Als Dämmstoff stehen Mineralwolle, Zellulosematten, Kork-, Polystyrolplatten usw. zur Verfügung.



Dämmung der obersten Geschossdecke. Hier sollten 25 cm und mehr an Dämmung aufgebracht werden.



Das Dämmen der Luftschicht erfolgt schnell und sauber. Mit geringem Aufwand und für wenig Geld können die Heizkosten wesentlich gesenkt werden. Foto: Heeke, Zimmerei & Holzbau.

Soll der Dachboden begehbar sein, sind andere - aber auch relativ einfache - Lösungen möglich. So können z. B. Lagerhölzer ausgelegt werden, die mit einer zwischenliegenden Dämmung versehen werden. Die begehbare Fläche kann mittels OSB-Platten hergestellt werden.

In manchen Häusern sind sogar ungedämmte Holzbalkendecken mit einer entsprechenden Luftschicht als oberste Geschossdecke zu finden. Hier ist die einfachste Lösung, diese Luftschicht zu dämmen. Dämmstoffe wie aus Zellulose oder Mineralwolle eignen sich hier besonders. Diese Dämmmaßnahme kann vom Fachmann ohne großen Aufwand und Schmutz kostengünstig durchgeführt werden. Über Einblas-

Heeke
Zimmerei & Holzbau

Ihr Partner am Bau
Erfahren und Kompetent

- Holzrahmenbau
- Trockenbauarbeiten
- Dachstühle/Dachausbauten
- Kerndämmung Rigibead 035, SLS20
- Isofloc-Zellulosedämmung
- Blower Door Test
- Carport/Wintergarten/Terrassenbau

isofloc
Wärmedämmtechnik

Wilmerstraße 28 • 48282 Emsdetten
Tel. 0 25 72 / 98 152 • info@heeke-holzbau.de
www.heeke-holzbau.de



Schnell, passgenau und hochwirksam: Dachdämmung mit Einblaszellulose und Holzweichfaserplatte.

Foto: Isofloc GmbH.

öffnungen wird der Dämmstoff in den vorhandenen Hohlraum eingebracht.

Die Dämmung der obersten Geschossdecke ist nicht nur wirtschaftlich sinnvoll - durch die niedrigeren Heizkosten ist die Dämmung schon nach wenigen Jahren abbezahlt. Das Wohnklima verbessert sich und die Gefahr von Schimmelbildung an den Raumecken wird reduziert. Wenn möglich sollte die Dämmstärke mindestens 25 cm betragen.

Dach und Holzbalkendecke

Heute können mit innovativen Dämmmaßnahmen sogar ausgebaute Dachgeschosswohnungen schnell, sauber und kostengünstig nachträglich wärmedämmend werden. Als Dämmstoff wird dazu z. B. Isofloc verwendet, der für diese Anwendungszwecke eine Baustoffzulassung nachweisen kann. Beim diesem speziellen Einblasverfahren müssen weder die Dachpfannen noch die Heraklithplatten in der Wohnung erneuert werden. Vom meist vorhandenen Spitzboden aus, wird die Dämmung mit einem ausgeklügelten Spezialverfahren eingebracht. Die Bewohner werden von den Dämmmaßnahmen nicht beeinträchtigt. Es sind aber nicht immer nur ausgebaute Dachgeschosswohnungen betroffen, viel schlimmer ist oft noch die Situation mit den Holzbalkendecken. Hohlräume von bis zu 20 cm sind häufig vorhanden, die als oberste Geschossdecke nicht gedämmt sind. Mit wenig Arbeitsaufwand kann auch hier der Zellulosedämmstoff schnell und sauber eingebracht werden. Eine nachträgliche Wärmedämmung der Holzbalkendecke mit Isofloc kostet bei einer Fläche von 100 m² ca. Euro 1.000,- bis 1.300,- (bei einer Dämmstoffstärke von 15 cm). Damit wird der Heizenergieverbrauch wesentlich reduziert!

Dachdämmung im Detail

Leider werden auch heute noch beim Dachgeschossausbau schwerwiegende Fehler gemacht, die die Wohnqualität in Dachgeschosswohnungen äußerst negativ beeinflussen. Aufgrund ihrer Neigung sind Steildächer besonders intensiv der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Daher muss die Planung der

isofloc-Zellulosedämmung für optimalen Wohnkomfort

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

isofloc
Wärmedämmtechnik

Ihr isofloc-Fachberater:
Ulrich Assing
Tulpenweg 3
48703 Stadthoorn
Tel. 0 25 63 / 43 07
Mobil: 0 171 / 834 72 84
u-assing@versanet.de

isofloc - Die Dämmprofis

Fenster, der Fenstergrößen, der Sonnenschutzvorrichtungen und die Wahl der Bau- und Dämmstoffe sowie der Baukonstruktion besonders sorgfältig erfolgen.

Eine richtige Dämmkonstruktion im Dachgeschossausbau aufzubauen, ist schwieriger als viele Heimwerker wahrhaben wollen. Innenseitig ist unbedingt auf eine luftdichte Bauausführung zu achten. Die Dämmstoff- bzw. Sparrenstärke sollte mindestens 24 cm betragen. Um einen qualitativ hochwertigen Wohnraum im Dachgeschossausbau zu gewährleisten, sollten Sie für die Detailplanung folgende Hinweise berücksichtigen:

- Überlegen Sie anhand Ihrer Planung, wo überall Anschlussstellen in Ihrem Dachgeschossausbau vorkommen. Planen Sie die Bauausführung dieser Details sehr genau.
- Vermeiden Sie, wo immer es möglich ist, die wärmedämmende Hülle zu durchbrechen.
- Folien nie auf feuchte oder unebene Untergründe (raues Holz, sandigen Putz oder Mauerwerk) kleben.
- Zu klebende Flächen müssen staubfrei sein.
- Im Zweifelsfall beim Kleben eine Anpresslatte und Kompriband als mechanische Befestigung verwenden. Berücksichtigen Sie evtl. Ausdehnungen und Bewegungen unterschiedlicher Baukonstruktionen.
- Verwenden Sie im Dachgeschossausbau zwischen den Sparren keine starren Dämmplatten (Styropor, Korkplatten, usw.).
- Prüfen Sie die Luftdichtheit der Konstruktion mit einem Blower Door Test (nach der Montage der Dampfbremse bzw. -sperre).

Kerndämmung im zweischaligen Mauerwerk

Hier im Münsterland besteht das Außenmauerwerk in der Regel aus zwei Schichten, zwischen denen sich oft ein 6 bis 12 cm breiter Hohlraum befindet. In diesen Hohlraum kann ohne viel Aufwand ein feinkörniger Dämmstoff eingebracht werden. Mehrere sinnvolle Produkte sind auf dem Markt. Dazu zählen RigiPerl, SLS20, Perlite, und einblasbare Mineralwolle. Da in der Regel der Hohlraum begrenzt ist, sind Dämmstoffe mit

der Wärmeleitgruppe (WLG) von 035 vorteilhafter. Bei gleicher Materialdicke wird ein um bis zu ca. 20 Prozent besserer Dämmwert erreicht, verglichen mit Produkten der WLG 045.

Mit einem Endoskop wird der Hohlraum geprüft und eine fachgerechte Verarbeitung des Dämmstoffes sichergestellt. Durch die Dämmmaßnahme erhöht sich der Wärmeschutz um ein Vielfaches. Das Einblasen erfolgt durch kleine Öffnungen in der Fassade, die danach wieder fachgerecht geschlossen werden. Mit dieser Dämmtechnik werden Dämmarbeiten für ein ganzes Einfamilienhaus innerhalb kürzester Zeit erledigt. Günstig ist dabei auch, dass die vorhandene Fassade optisch nicht verändert wird. Die Kosten für eine Fassadendämmung betragen für ein Einfamilienhaus mit ca. 150 m² Fassadenfläche zwischen 3.000 und 5.000 Euro.

Innendämmung

Das Anbringen einer nachträglichen Außendämmung ist an manchen Gebäuden nicht immer möglich bzw. nicht gewünscht. Im Rahmen einer anstehenden Modernisierung muss aber trotzdem eine Energieeinsparung erzielt werden. Oft bleibt nur die Möglichkeit einer Innendämmung. Langzeituntersuchungen an Mauerwerken aus Tonziegel, Bruchstein und Fachwerk zeigen, dass eine fachgerechte Innendämmung in Kombination mit einer Putzschicht zu keinerlei Problemen für die Bausubstanz führt. Jede Wandkonstruktion muss allerdings bauphysikalisch untersucht werden. So müssen Außenwände trocken sein und vor aufsteigender Feuchtigkeit geschützt werden. Bei zu hoher Schlagregenbelastung ist ein flächiger äußerer Schutz vorzusehen. Beispielfhaft sind nachstehend zwei Möglichkeiten einer Innendämmung dargestellt.

Innendämmung mit Zellulose

Zellulose kann in eine geschaffene Hohlraumkonstruktion (ca. 12 cm und mehr) trocken oder feucht eingebracht werden. Innenseitig wird eine Dampfbremse mit anschließender Lattung für Gipsausbauplatten montiert. Bereits seit mehr als 20 Jahren werden Innendämmungen mit Zellulosedämmstoff durchgeführt. Daher kann auf eine entsprechende Erfahrung zurückgegriffen werden.

Holzweichfaserplatten und Lehmputz

Alternativ dazu bietet sich eine Innendämmung mit Holzweichfaserplatten und Lehmputz an. Auch hierbei werden seit Jahren sehr gute Ergebnisse erzielt. Durch den diffusionsoffenen Aufbau ist ein Feuchtetransport möglich. Damit ist eine gute Voraussetzung für ein gesundes Raumklima geschaffen. Allein die Holzweichfaserplatten können bis zu 20% des Eigengewichtes an Feuchtigkeit aufnehmen und bei Bedarf wieder abgeben, ohne dabei Schaden zu erleiden. Auch die Dämmwirkung wird nach dem Austrocknen des Dämmstoffes wieder vollständig hergestellt. Eine Innendämmung erfüllt, wie jede Dämmung, neben der Energieeinsparung auch andere Funktionen. Sie reguliert das Raumklima und sorgt für behagliche Wohnräume. Die hier beschriebenen Dämmmaßnahmen sollten ausschließlich von Fachfirmen durchgeführt werden.

Dämmung der Kellerdecke

Da die Kellerdecke zum nicht beheizten Keller meist gar nicht gedämmt ist, entstehen relativ niedrige Temperaturen an der Fußbodenoberfläche. Abhilfe schafft hier das Anbringen von Dämmplatten an der Unterseite der Kellerdecke bzw. das Anbringen einer abgedeckten Decke mit Dämmstoff. Abhängig von der Kellerraumhöhe kann die Dämmstärke variiert werden. Bei der Dämmstoffauswahl sollte darauf geachtet werden, dass die Produkte FCKW - (Fluorchlorkohlenwasserstoff) und HFCKW (teilhalogenierte FCKW) frei sind. Sind zahlreiche Installationsleitungen vorhanden, ist es eventuell sinnvoll, eine Unterkonstruktion mit Verkleidung aufzubauen und nachträglich den Hohlraum mit Dämmstoff ausblasen zu lassen. Diese Vorgehensweise bietet sich auch bei ungleichförmigen Kellerdecken (z.B. Gewölbe- oder Kappendecken) an.

Weitere Schwachstellen nicht vergessen

Für Hauseigentümer interessant sind Gesamt-Dämmkonzepte. Hier geht es darum, die vielen kleinen ungedämmten "Lücken" (z.B. eine ungedämmte Dachbodentreppe) in einem Haus zu erkennen und entsprechende Dämmmaßnahmen anzubieten. Häuser aus den Baujahren 1920 bis 1950 haben oft über dem Keller einen ungedämmten Hohlraum. Auch dieser kann nachträglich kostengünstig wärmegeklämt werden. Weitere Bauteile wie Bodeneinschubtreppen, Rollladenkästen oder Kellerdecken sind Schwachstellen, wo Wärme im Winter besonders schnell entweichen kann.

Schimmel im Haus darf nicht sein

Schimmel an Gebäudeecken ist nicht nur optisch ein Mangel. Wesentlich problematischer ist, dass Schimmelpilze zu Gesundheitsproblemen führen können.



Schimmelbildung bedingt durch Feuchteschäden am Mauerwerk.
Foto: Klemens Nolte, KH-Coesfeld.

Die Zahlen sind erschreckend: 15 Millionen Bundesbürger leben in Wohnungen mit Feuchtigkeitsschäden oder Schimmelpilzen. Das besagt eine neue Studie der Universität Jena, die auf einer repräsentativen Befragung beruht. „Die wesentlichen Ursachen dafür liegen vor allem in der baulichen Veränderung unserer Wohngebäude, während sich das Lüftungsverhalten der Bewohner/innen in den letzten 100 Jahren praktisch nicht verändert hat.

Nach Informationen des Bundesverbandes Verbraucherzentrale sind etwa ein Viertel der Fälle auf Baumängel zurückzuführen. Das falsche Heiz- und Lüftungsverhalten ist ebenso bei 20 bis 25 Prozent die Ursache für Schimmelpilzbefall. Besonders heikel ist: Bei ca. 50 Prozent der Fälle werden Baumängel und falsches Lüftungsverhalten als Ursachen angeführt. Diese Zahl zeigt, wie problematisch die Situation ist, speziell wenn es um rechtliche Fragen geht.

Ursachenforschung

Wohnungen und Häuser mit alten Fenstern wurden und werden über undichte Fenster unkontrolliert belüftet, sodass

die Schimmelpilzproblematik häufig nicht offensichtlich wurde. Mit undichten Fenstern zu wohnen ist aber weder angenehm noch besonders energiesparend. Vor ca. 25 Jahren kamen daher die ersten (Kunststoff-)Fenster mit doppelter Dichtung auf dem Markt. Die Luftqualität in Räumen mit diesen neuen, dichten Fenstern verschlechterte sich nachhaltig, falls von den Bewohnern nicht bewusst gelüftet wurde. Heute weiß man, noch sinnvoller ist es, eine Lüftungsanlage mit neuen Fenstern einzubauen.

Fälschlicherweise werden häufig Dämmmaßnahmen für die gestiegene Schimmelpilzproblematik verantwortlich gemacht. Dabei werden zwei Tatsachen übersehen: Ein nennenswerter Luftaustausch erfolgte nie über Wände. Das bedeutet im Klartext: Feuchtwarme Luft konnte auch bei ungedämmten Wänden nie über die Wandkonstruktion nach außen transportiert werden. Der Luftaustausch erfolgte immer über undichte Stellen (hauptsächlich über undichte Fenster).

Die dichten Fenster wurden entwickelt, um behagliches Wohnen zu ermöglichen und um die Energiekosten zu senken. Dichte Fenster waren und sind gewollt, denn niemand möchte die stürmische Witterung von draußen direkt im Wohnzimmer erleben. Der Luftaustausch darf nicht von den äußeren Windverhältnissen abhängig sein. Dies würde nämlich bedeuten: Bei Windstille wird wenig gelüftet und bei extremen Windverhältnissen wird ständig unkontrolliert gelüftet.

Wichtig zu wissen

Klar ist, es müssen Anstrengungen unternommen werden, um die Schimmelpilzbildung zu vermeiden. Gefordert sind alle: Baufachleute, Hauseigentümer und auch die Bewohner.

Schimmelpilze benötigen grundsätzlich einen Nährboden (Substrat) sowie für sie günstige Feuchte- und Temperaturbedingungen (zwischen 0°C bis 50°C). Zumindest für einen gewissen Zeitraum müssen alle drei Bedingungen gleichzeitig erfüllt sein. Als Nährboden dienen praktisch alle Untergründe wie Putze, Beton, Mauerwerk, Tapeten, Gipskarton usw. Da wir weder die Untergründe noch die Temperaturen (ca. 20°C sind für uns ideal, aber auch für Schimmelpilze) entscheidend beeinflussen können, um die Schimmelpilzbildung zu verhindern, gilt es, die Aufmerksamkeit speziell auf die Raum- und Wandfeuchtigkeit zu richten. Unterhalb einer relativen Luftfeuchte vom 70% kommen Schimmelpilze praktisch nicht vor. Die meisten Schimmelpilze in den Wohnräumen entstehen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 80%. Jeder kann die Luftfeuchtigkeit mit einem einfachen Hygrometer selbst prüfen.

Luftfeuchtigkeit und Temperatur

Zu beachten ist, dass die Luftfeuchtigkeit stark von der Temperatur abhängig ist. Eine 25°C warme Luft kann bis zu 24 Gramm Wasser aufnehmen, eine 10°C kalte Luft hingegen noch ca. 9 Gramm. Wird die kalte Luft auf 20°C erwärmt, dann stellt sich eine relative Luftfeuchtigkeit von ca. 35% ein. Daher ist es auch bei nasskaltem Wetter wichtig zu lüften, um die Raumfeuchte zu reduzieren. Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass beim Abkühlen der Raumluft Tauwasser entstehen kann. Kühlt z.B. die durchschnittliche Raumlufttemperatur von ca. 22 °C (mit einer rel. Luftfeuchtigkeit von 65%) an kalten Oberflächen auf 13,0 °C ab, entsteht Kondensat. Nehmen wir Bier aus dem Kühlschrank, passiert übrigens nichts anderes: Nach kurzer Zeit beschlägt die kalte Bierflasche, da die warme Luft an der Bierflasche auskühlt und der Wasserdampf der Luft nun nicht mehr vollständig gasförmig gehalten werden kann.

Wärmebrücken

Kalte Bauteile (so genannte Wärmebrücken) an denen ebenfalls durch das Abkühlen der Luft Feuchtigkeit entsteht, bilden die besten Voraussetzungen für das Wachstum von Schimmelpilzsporen. Schon nach kurzer Zeit können sich Tapetenteile lösen und es beginnt modrig zu riechen. Typisch kalte Bauteile innerhalb eines Hauses sind Rollladenkanten, Fensterstürze, Außenwandecken, durch Möbel verdeckte Außenwandflächen u.v.m. Auch wenn die Raumluft 20 °C warm ist und das Hygrometer 50 % relative Luftfeuchte anzeigt, können an diesen kalten Bauteilen Temperaturverhältnisse herrschen, die zur Schimmelbildung führen. Um zu verhindern, dass die Oberflächen der einzelnen Bauteile nicht extrem kalt werden, sollten alle Bauteile ausreichend wärmegeämmt sein. Grundsätzlich ist immer eine Außendämmung einer Innendämmung vorzuziehen. Nur in Ausnahmefällen (z.B. aufgrund von Vorgaben des Denkmalschutzes) sollte eine Innendämmung, die unbedingt von einem Fachbetrieb vorgenommen werden sollte, in Frage kommen. Mit fachgerechten Dämmmaßnahmen wird die Oberflächentemperatur von kritischen Bauteilen erhöht (z.B. Außenwandecken) und die Gefahr von Schimmelbildung praktisch beseitigt. In den Normen DIN 4108 Teil 2 und DIN EN ISO 13788 wird daher ein Grenzwert von 80% für die relative Luftfeuchte an der Wandoberfläche vorgegeben. Allerdings gelten diese Vorgaben nur verbildlich für Neubauten und bei umfangreichen Modernisierungen. Im Hausbestand können sich Mieter nur sehr bedingt darauf berufen.

Diffusionsoffene Oberflächen sind günstiger

Die Zunahme des Schimmelbefalls in Wohnräumen wird auch gefördert durch die Vielzahl von neuen Bau- und Dekomaterialien. Kalk- und Lehmputze wurden praktisch aus unseren Wohnräumen verdrängt. Gipsputze, Fliesen, Latexanstriche und Vinyltapeten bilden dichte Wandoberflächen. Die Wände übernehmen keine feuchteregulierende Funktion mehr. Lehm- und Kalkputze sowie diffusionsoffene Holzoberflächen (z.B. geölt)



Ein Schimmelpilzbefall, der unbedingt bekämpft werden muss.

Foto: Moldfighter, Anovis Biotech GmbH

können Feuchtigkeit zwischenspeichern und später wieder an den Raum abgeben. Wenn wir von Feuchtigkeit in Wohnräumen sprechen, sollten wir uns ermittelte Durchschnittszahlen vergegenwärtigen. Pro Stunde verdunstet der menschliche Körper im Ruhezustand fast 0,1 l Feuchtigkeit. Bei leichter Bewegung sind es schon bis zu 0,5 l. Wird gekocht, gewaschen, geduscht usw. fällt weiter Feuchtigkeit an, die von der Luft aufgenommen werden muss. In einem durchschnittlichen Vierpersonenhaushalt entstehen so am Tag etwa 10 bis 14 l Wasser in Form von Wasserdampf. Der muss aus den Räumen abgeführt werden, damit an kalten Bauteilen keine Feuchtigkeit entsteht.

Richtiges Lüften

Die EnEV schreibt eine sehr gute Fugendichtigkeit aller Bauteile vor, um dauerhaft unkontrollierte Lüftungswärmeverluste zu begrenzen und Bauschäden zu vermeiden. Durch den Einbau von neuen, gut gedämmten Fenstern und Türen wird das unangenehme „Ziehen“ aus Fugen unterbunden. Um langfristig die Gefahr von Schimmelbildung auszuschließen, sollten moderne Wohnräume daher mit einer Lüftungsanlage ausgestattet werden. Im Neubau sollte immer eine Lüftungsanlage eingebaut werden, bei umfangreichen Modernisierungen sollte ebenfalls eine Lüftungsanlage eingeplant werden. Ist keine Lüftungsanlage vorhanden, muss auf richtiges Lüften geachtet werden.

Der Verband privater Bauherren e. V. schreibt dazu in einem Merkblatt: „Beim Lüften gilt grundsätzlich, lieber kurz und häufig lüften als Dauerlüften. Absolut falsch ist das Dauerlüften bei gekipptem Fenster. Der Luftaustausch ist dabei minimal. Dafür kühlen die Räume aus. Außerdem kann sich am ausgekühlten Sturz über dem gekippten Fenster Feuchtigkeit niederschlagen und Schimmel bilden. Ideal dagegen sind Stoß- und Querlüftung der Räume. Dabei werden die Fenster ganz geöffnet und der Raum fünf bis zehn Minuten lang gelüftet. Wenn möglich sollten auch Fenster in gegenüberliegenden Räumen gleichzeitig geöffnet werden. Der Durchzug weht die Feuchtigkeit im wahrsten Sinne des Wortes zum Fenster hinaus. Zweimaliges Lüften am Tag reicht in der Regel bei älteren Häusern. Bei neueren, luftdichten Gebäuden ist häufigeres Lüften notwendig, sofern keine kontrollierte Be- und Entlüftung vorhanden ist.“ Durch richtiges Lüften muss eine Luftfeuchtigkeit zwischen 45 bis 55 % sichergestellt werden.

Hinweis: Kellerräume sollten an heißen, schwülen Tagen über Tag nicht gelüftet werden. Ist es draußen wärmer als drinnen, kommt mit der schwülwarmen Luft die Feuchtigkeit nach innen und kühlt an den kalten Kellerwänden ab. Dies führt zu Feuchtigkeit an den kalten Kellerwänden. Deshalb sollten Keller an schwülen Sommertagen nur nachts bzw. am Abend gelüftet werden.

Schimmelpilze beseitigen

Schimmelpilze sind für uns nicht immer sichtbar. Klar ist, sie stellen nicht nur einen Mangel dar, sondern sind im Einzelfall auch gesundheitsgefährdend. Je nach Pilzart, Ausmaß des Befalls, Kontakt und Empfindlichkeit der Bewohner kann das Ausmaß der Gesundheitsgefährdung sehr unterschiedlich sein. Im Innenraum sollten auch kleinste Schimmelstellen immer beseitigt werden. Allerdings muss auch die Ursache für den Schimmelbefall beseitigt werden. Sind Schimmelpilze nur oberflächlich an befallenen Tapeten oder Silikonfugen zu erkennen, reicht ein feuchtes Abwischen und eine anschließende Behandlung mit 70- bis 80%igem Ethylalkohol. Empfehlenswert ist das Entsorgen in einem separat verpackten Plastikbeutel im Hausmüll. Liegen bauphysikalische Mängel an der Baukonstruktion vor, sind diese grundsätzlich zu beseitigen. Wird unzureichendes Lüften als Ursache für den Schimmelbefall gesehen, so sollte zukünftig unbedingt auf regelmäßiges Stoßlüften geachtet werden.

Krankheitssymptome und mögliche Gesundheitsgefährdung

Eine Vielzahl von Schimmelpilzarten ist heute bekannt, die für uns Menschen nicht alle schädlich sind. Bei größerem Befall sind häufig allergische Reaktionen, besonders bei geschwächten Personen mit geringeren Abwehrkräften zu beobachten. Nachgewiesen ist mittlerweile ein Zusammenhang zwischen der Belastung mit Schimmelpilzen in der Atemluft und bestimmten Krankheitssymptomen wie Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Kopfschmerzen, brennende Augen oder Hustenreiz. Die Belastungen können sowohl von lebenden als auch von abgestorbenen Schimmelpilzen verursacht sein. Im Einzelfall können Schimmelpilze auch direkt das Nervensystem, den Magen, Darm oder die Lunge befallen und dort weiterwachsen. Im Zweifelsfall sollte daher immer der Rat von Sachverständigen eingeholt werden, damit auch ein dauerhafter Sanierungserfolg sichergestellt ist.

Mehr Infos: www.bauwissen.com
softlink 610



Bauschäden und Schimmelbefall sind ein zunehmendes Problem in deutschen Haushalten. Die Moldfighter (Schimmelbekämpfer) haben hierzu ein innovatives und transparentes Dienstleistungskonzept entwickelt, das sich von herkömmlichen Methoden der Schimmelbekämpfung völlig unterscheidet.

Kostenkontrolle

So ist z.B. die Erstbegehung inklusive einer laborgestützten Begutachtung des Schimmelpilzschadens völlig unverbindlich und kostenfrei. Nach dieser Erstuntersuchung erfolgt eine Angebotserstellung anhand klar definierter Parameter (pro Quadratmeter Wandfläche und Kubikmeter Raumluft). Damit haben Kunden eine vollständige Kostenkontrolle.

Qualitätskontrolle

Anhand der Labordaten erfolgt nach Auftragserteilung die Oberflächen- und Luftdesinfektion bis hin zur Raumluftentkeimung mit vorher-nachher-Beprobung durch ein unabhängiges Umweltlabor für Mikrobiologie zur Erfolgskontrolle und Qualitätssicherung. Erst nach erfolgreicher Beseitigung wird dem Auftraggeber die Rechnung gestellt.

Schimmelbeseitigung über Desinfektionsmittel

Das leistungsstarke Desinfektionsmittel, basierend auf Sauerstoff in Verbindung mit Fruchtsäuren, dieser Dienstleistungs-firma ist für Menschen, Tiere und Pflanzen gesundheitlich unbedenklich und biologisch abbaubar. Mittels speziellen Sprühgeräten wird das Schimmelpilz-Desinfektionsmittel auf die befallenen Stellen aufgesprüht, der Schimmelpilz und die Schimmelpilzgifte werden vernichtet. In der Raumluft werden die Schimmel-

pilzsporen, zahlreiche Schimmelpilzgifte und Allergene mit einem speziellen Ultraschallverneblungsgerät entkeimt. Das geschieht an einem Tag, der Bewohner muss nicht ausziehen und kann in der Wohnung bleiben. Ist die nachher-Probe frei von Schimmelpilzen wird die Rechnung gestellt. Neben der Desinfektion bekommen die Bewohner eine fachgerechte Beratung zur Ursachenbehebung und richtigen Lüftungsverhalten. Kann die Ursache nicht sofort behoben werden, kann die vom Schimmelpilz desinfizierte Stelle noch mit einem Schutzauftrag behandelt werden, so daß an der Stelle kein Schimmel mehr auftreten kann.

Dienstleistungskonzept

Das Dienstleistungskonzept der Moldfighter mit laborunterstützter Schimmelmanalyse und nachgewiesener Schimmelbeseitigung hat sich in den letzten Jahren etabliert und wird von mehreren erfahrenen Bauschadensgutachtern im Münsterland angeboten. Jeder Moldfighter muss zu Beginn ein mehrtägiges Einführungsseminar besuchen, in dem das System vorgestellt wird und ein Überblick über die zahlreichen Schimmelpilzarten vermittelt wird. Es erfolgt eine Einweisung über die Produkte und über die Technik und das spezielle Equipment der Moldfighter. Zusätzlich werden wichtige gesetzliche Grundlagen und Richtlinien vermittelt. Die ersten Sanierungen werden begleitet von erfahrenen Moldfightern. Bevor ein Moldfighter eigenständig arbeiten darf, muss eine Hygienikerprüfung (gem. Krankenhausverordnung) abgelegt werden. Später erfolgt ein permanenter Informationsaustausch, sodass alle Partner ständig über wichtige Weiterentwicklungen informiert sind.

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter:

www.moldfighter.de

**oder unter der kostenlosen Hotline
Tel. 0800 – 665 33 44.**

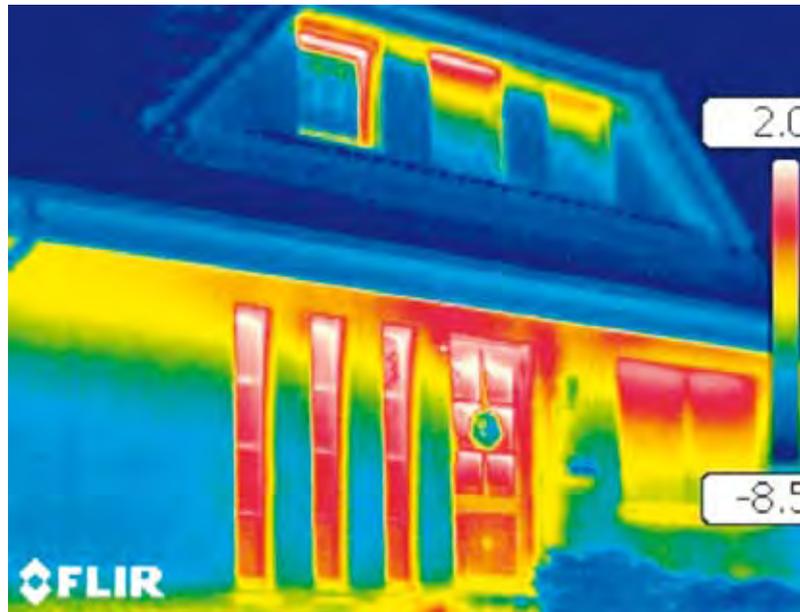
Thermografie zeigt energetische Schwachstellen eines Gebäudes

Die Energie- und Heizkosten steigen ständig, daher ist es naheliegend, Heizenergie so effizient wie möglich zu nutzen. Ein erster Weg ist eine Schwachstellenanalyse mit Hilfe einer Thermografie.

Die Wärmedämmung der Hauswände, die Qualität und die Dichtheit der Fenster wirken sich ganz entscheidend auf den Wärmeverlust Ihres Hauses und Ihre Heizkosten aus. Ist die so genannte Gebäudehülle unzureichend ausgebildet, wird Wärme durch Leitung, Konvektion und Strahlung nach außen getragen. Damit geht sie für das Gebäude verloren.

Alle Körper und Objekte, deren Temperatur über dem absoluten Nullpunkt (-273°C bzw. 0° Kelvin) liegt, strahlen Energie in Form von Wärme ab. Je wärmer dabei die Oberflächen sind, desto heller erscheint die abgestrahlte Energie. Wird zum Beispiel Stahl auf ca. 500°C erwärmt, sieht man ihn glühen. An Körperoberflächen bei normalen Innen- und Außentemperaturen ist diese abgestrahlte Energie allerdings unsichtbar, sie strahlt im infraroten Bereich.

Die Wärmebildkamera misst Temperaturen berührungslos aus der Ferne und wandelt die Infrarotstrahlen, die ein Körper abstrahlt, in ein farbiges Bild, das Thermogramm, um. So kann die Wärmestrahlung Ihres Gebäudes erfasst und dargestellt werden. Gerade an Schwachstellen, an denen mehr Wärmeleitung oder Konvektion vorhanden ist, entsteht eine größere Wärmestrahlung, die mit der Wärmebildkamera sichtbar gemacht werden kann.



Die Thermographieaufnahme zeigt durch die rot-gelb Färbung klar die Schwachstellen.

Fotos und Bericht: Dipl.-Ing. Ludwig Stroetmann.

Wann kann eine Thermografie durchgeführt werden:

Thermografieaufnahmen werden in der kalten Jahreszeit durchgeführt, denn sie bedingen einen Temperaturunterschied zwischen innen und außen von mindestens 10°C. Außerdem darf das Gebäude keiner Sonneneinstrahlung, sowohl zum Zeitpunkt der Aufnahme als auch einige Stunden zuvor,

GEBÄUDEENERGIEBERATUNG



TGA – PLANUNGSBÜRO
KLAUS EUSTERWIEMANN

HEIMSTÄTTENWEG 33
48317 DRENSTEINFURT

Energieausweise
Thermografie
Vor-Ort-Beratung
Wärmepumpen
Solarthermie...Photovoltaik
Blockheizkraftwerke (BHKW)
Wohnraumlüftung
Altbausanierungen
Wohn...Nichtwohngebäude

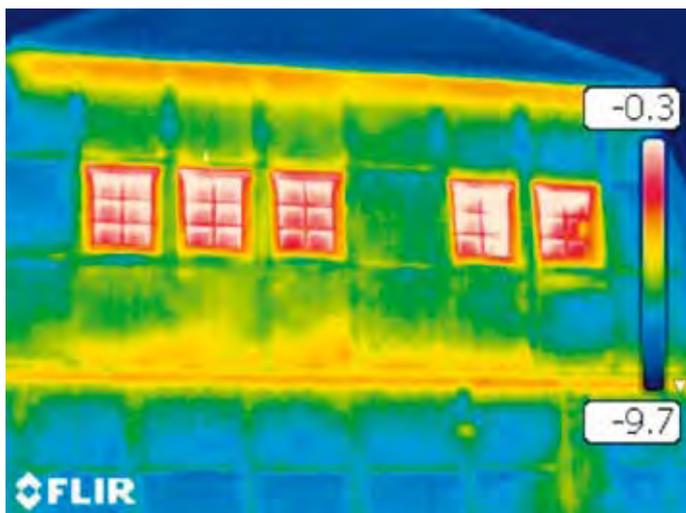
FON 02508...993843
FAX 02508...993844

Beratung, Forschung, Entwicklung

- Thermografie
- Energieberatung für Gebäude und Betriebe
- Erstellung von Energiepässen
- Energetische Prozessoptimierung
- Kostenberechnung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

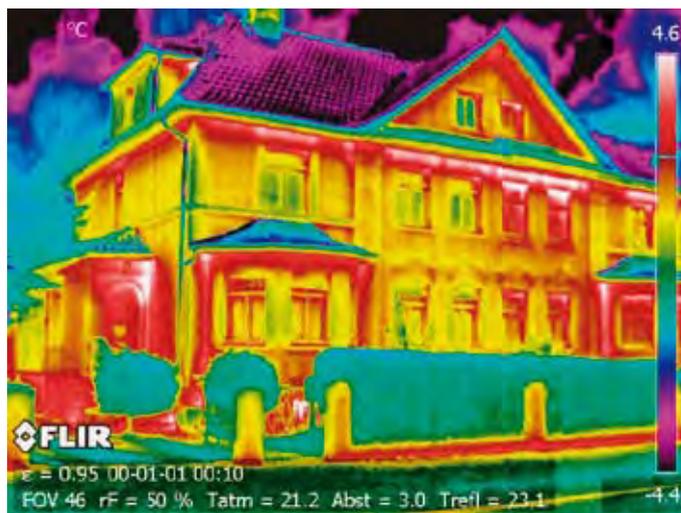


ISFM - Institut für
Site und Facility Management GmbH
Beckumer Straße 36, 59229 Ahlen
Tel.: 02382 / 964-610, Fax 02382 / 964-600
email: info@isfm.de, www.isfm.de



Älteres Einfamilienhaus im Münsterland.

ausgesetzt sein. Die von der Sonne aufgeheizte Wand würde sonst die Ergebnisse verfälschen. Deshalb werden die Thermogramme überwiegend nachts bei Temperaturen unter 5°C aufgenommen. Es entsteht dabei ein so genanntes „Thermogramm“: ein buntes Mosaikbild, das die Temperatur von Fenstern, Türen, Wand- und Dachflächen abgestuft wiedergibt. Die Thermografie kann allerdings nur die Oberflächentemperaturen eines Bauwerks darstellen. Bäume oder Kletterpflanzen



In Form von Anmerkungen wird hier auf vermutete Schwachstellen hingewiesen.

an Gebäuden erschweren die Messung und Analyse. Bei Regen oder Schnee werden die Aufnahmen nicht durchgeführt, denn von Regen durchnässte Wände machen das Orten und Darstellen von Schwachpunkten sehr schwierig.

Auswertung von Thermogrammen

Bei den Wärmebildern eines Gebäudes sieht man immer rechts am Bildrand die Temperaturskala, in der jeder Temperatur



Energie, Bauen & Wohnen

30. und 31. Januar 2010 Zeche Westfalen • Ahlen

Sa., 10 bis 18 Uhr • So., 11 bis 18 Uhr



40 Aussteller und über
20 informative
Fachvorträge!

www.messe.ag

eine Farbe zugeordnet ist. Für den Farbverlauf der Aufnahmen gilt:

- Bereich weiß:
zeigt sehr hohe Wärmeabstrahlung an
- Bereich rot / gelb / grün:
zeigt erhöhte bis mittlere Wärmeabstrahlung an
- Bereich blau / schwarz:
zeigt geringe bis sehr geringe Wärmeabstrahlung an

Thermographiebilder können zunächst an Beispielen über typische Schwachstellen erklärt werden. Die eigentliche Analyse der Bilder erfolgt sinnvollerweise gemeinsam mit dem Hauseigentümer, da für eine sichere Interpretation Kenntnisse über die Bausubstanz sehr hilfreich sind. Hierzu sind Vor-Ort-Betrachtungen sehr sinnvoll. Bevor mit einer Modernisierung begonnen wird, empfehlen wir immer eine Inaugenscheinnahme der aufgedeckten Schwachstellen durch einen Experten. Dieser kann vor Ort besser eine genaue Analyse und Quantifizierung des Wärmeverlustes vornehmen.

Angebot zur Thermographie-Aktion

Wenn Sie bei unserer Thermografie-Aktion in diesem Jahr mitmachen möchten, finden Sie ein Anmeldeformular im Internet unter www.big-stroetmann.de. Füllen Sie dieses aus und senden es per Post, per Fax oder auch per Mail an das **Thermografenbüro TGA EU Eusterwiemann in Drensteinfurt**, Fax: 02508 9938-44 oder per Mail an tgaeu@aol.com. Da es sich hier um eine kostengünstige Aktion handelt, sollten Sie sich bis zum 05.02.2010 angemeldet haben.

Was beinhaltet Ihr Thermografiebericht?

Der Thermografiebericht beinhaltet unter anderem:

- Allgemeine Informationen über die Infrarot-Thermografie zur Grobanalyse
- Ausführliche Hinweise und Erläuterungen, wie Thermografieaufnahmen zu interpretieren sind
- Analyse der Thermografieaufnahmen Ihres Hauses
- Allgemeine Modernisierungstipps und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise
- Adressenservice, Energieberatungsprogramme, mögliche Ansprechpartner in der Region und ggf. Fördermöglichkeiten.

Was bekommen Sie für Ihr Geld?

Für 145,00 € werden mind. sechs - bei einem Reihenmittelhaus (125,00 €) mind. vier - Thermografieaufnahmen und mind. eine Digitalaufnahmen Ihres Gebäudes erstellt. Dabei sollten Sie dann beachten, dass für die Thermografieaufnahmen, selbstverständlich nach vorheriger Ankündigung, die Rückseite Ihres Gebäudes frei zugänglich sein muss! Von Ihrem Haus werden die Thermografieaufnahmen in einem Abschlussbericht ausgewertet. Weiter haben Sie dann noch Gelegenheit, in einer Auswerteveranstaltung nähere Informationen auch individuell zu Ihren Thermogrammen zu erhalten.

Schlingmann Anlagenbau GmbH

Heizung

Lüftung

Sanitär

Averdung 1
48317 Drensteinfurt
Tel.: 0 25 08 / 382 00 75
Mobil: 0 177 158 1256

E-Mail: SchlingmannGmbH@aol.com
www.Schlingmann-AnlagenbauGmbH.de



A&W

HOLZBAU

Georg Auferheide &
Robert Wonnemann GbR
Beesen 12 · 59320 Ennigerloh
Tel./Fax: 02524 - 950139
Info@aw-holzbau.de
www.aw-holzbau.de



Unsere Leistungen:

- Neubau/Umbau/Anbau
- Energetische Verbesserung von Altbauten, Trockenbauarbeiten
- Dachgauben und Fachwerk-Sanierungen, Dachstühle und landwirtschaftliche Gebäude

Neu im Programm:

- Reinigung von Photovoltaikanlagen

Unsere Stärke:

Wir sind ein Team!



Hinweis

Bei der Auswahl eines Büros sollten Sie auf die Qualität der Thermogramme und auf die Qualifikation der Thermografen großen Wert legen. Aufgrund einer hochwertigen Thermographiekamera und unserer Ausbildung gewährleisten wir beides.

Barrierefreies Wohnen - mehr Lebensqualität für Generationen

Barrierefreies Bauen bedeutet Bauen für alle Menschen. Jeder kann im Laufe seines Lebens davon profitieren, dass schon bei der Planung eines Neubaus bzw. bei umfangreichen Modernisierungen vorgedacht wurde. Barrierefreies Bauen bringt daher für alle Menschen Vorteile, nicht nur für Ältere oder Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen.

„Barrierefreiheit“ ist die zentrale Forderung, um allen Menschen – auch Menschen mit Behinderungen – ein gleichberechtigtes Miteinander in der Gesellschaft zu ermöglichen. Das bedeutet eine selbstbestimmte und weitgehend eigenständige Lebensführung in einer Wohnung bzw. in einem Haus.

Weniger Barrieren - mehr Wohnwert

„Barrierefreiheit“ stellt nicht nur für Menschen mit Behinderungen eine Wohnwertverbesserung dar, sondern auch für Kleinkinder, junge Familien und ältere Menschen. Wer unseren Lebenszyklus (Kindheit - Jugend - mittlere Lebenspha-

se - Alter) näher betrachtet, erkennt, dass die Anforderungen an die gebaute Umwelt jeweils sehr unterschiedlich sind. Da zusätzlich Unfälle die persönlichen Lebensumstände plötzlich verändern können, ist es zweifellos sinnvoll, die notwendigen Voraussetzungen für eine schnelle Haus- oder Wohnungsanpassung schon bei der Planung eines Wohngebäudes zu schaffen. Bei der Planung eines Neubaus bzw. bei größeren Um- und Zubauten geht es grundsätzlich darum, die baulich richtigen Rahmenbedingungen für Barrierefreiheit zu schaffen. Damit werden die Kosten für eine individuelle Haus- und Wohnungsanpassung wesentlich reduziert. Berücksichtigt werden sollte daher auch die Möglichkeit der Anpassung der wechselnden Wohnbedürfnisse im Laufe eines Lebens, ohne dass große bautechnische Veränderungen vorgenommen werden müssen.

Flexible Räume

Im Laufe eines Lebens ändert sich vieles. Manche Veränderungen sind planbar, vieles passiert aber auch ohne Vorwarnung. Speziell dann ist es günstig, wenn der Wohnraum ohne viel Aufwand auf die neuen Bedürfnisse angepasst werden kann. Voraussetzung dafür ist bei der Planung eines Hauses dafür zu sorgen, dass die einzelnen Räume vielseitig einsetzbar sind. Ein Kinderzimmer kann selbstverständlich in ein Gästezimmer oder ein weiteres Schlafzimmer verwandelt werden. Vorteilhaft ist es zudem, wenn aus dem Kinderzimmer viel-

Für die Bewegungsfreiheit ist für Rollstuhlbenuer ein größerer Bewegungsradius vorzusehen.



Bewegungsradius ca. 100 cm



Bewegungsradius ca. 150 cm

leicht ein vergrößertes Wohnzimmer entstehen kann. Hinweis: In mehrgeschossigen Häusern soll man darauf achten, dass in einer Wohnebene bequemes Wohnen, Kochen, Schlafen und Baden möglich ist.

Klar ist auf jeden Fall: Wer ein flexibles Raumkonzept plant, kann notwendige Anpassungen mit weniger Aufwand durchführen. Häuser sollten so geplant werden, dass zumindest im Erdgeschoss ein barrierefreies Wohnen möglich ist. So ist beim WC im Erdgeschoss daran zu denken, auch schon notwendige Vorinstallationen für eine Dusche vorzunehmen. Beispielsweise ist es günstig, einen Abstellraum mit einer Leichtbauwand als Trennwand (ohne Installationen) neben dem WC zu platzieren. Mit entsprechenden Vorinstallationen für die Dusche entsteht im Bedarfsfall ohne viel Aufwand ein barrierefreies WC mit Dusche. Für die Installation sind Leerrohre günstig, diese verursachen kaum Mehrkosten, sorgen aber dafür, dass ein zukünftiges Anbringen von elektrisch bedienbaren Jalousien, Fenster- oder Türöffnern leicht möglich ist. Wer so vorausschauend plant, spart Kosten bei einem nachträglichen Umbau. Zusätzlich wird der Wert der Immobilie erhöht.

Beispiel Bad

Vor allem im Bad will jeder so lange wie möglich Privatsphäre haben. Das barrierefreie Bad muss daher älteren Menschen und Menschen mit Handicap den höchsten Komfort bieten. Somit ist bei der Planung eines behindertengerechten, barrierefreien Bades einiges zu berücksichtigen. Dass anspruchsvolles Design und Ergonomie keinen Widerspruch darstellen, beweisen mittlerweile zahlreiche Hersteller. Bei den Duschen setzen sich z. B. mehr und mehr großformatige, flache Modelle durch, die bodenbündig eingebaut zweifelsohne chic sind. Schönes Design, hochwertige Ausstattung, leichte Zugänglichkeit und komfortable Extras (z. B. selbstreinigende Oberflächen) sind bei der Auswahl der Badewanne besonders wichtig.

Planungshinweise

Bei der Planung von hochwertigen, hindernisfreien Bädern sind zentrale Kriterien zu beachten. Dazu zählen vor allem ausreichend große Bewegungsflächen sowie ein trittsicherer Bodenbelag, z. B. rutschhemmende Bodenfliesen. Die Badezimmertür sollte eine lichte Breite von mindestens 80 cm haben, Rollstuhlfahrer benötigen 90 cm. Die Bewegungsflächen im Sanitärraum (Bereich Waschplatz, WC, Dusche und Badewanne) sollten mindestens 1,20 m und für Rollstuhlfahrer 1,50 m x 1,50 m betragen, wobei sich die Bewegungsflächen überlagern dürfen. Die Einbautiefe und die Montagehöhe der Toilette müssen immer individuell geplant werden. Seitlich benötigt ein Rollstuhlfahrer ca. 95 cm Platz. Wichtig ist auch hier wieder, auf Möglichkeiten zu achten, entsprechend stabile Haltegriffe montieren zu können.

Der Waschplatz ist der zentrale Funktionsbereich im Badezimmer. Er wird sehr viel genutzt und sollte daher leicht zugänglich sein. Besonders günstig ist eine ergonomisch angepasste, flache und für Rollstuhlfahrer besonders wichtig, unterfahrbare Form. Aber auch für Menschen, die nicht auf einen Rollstuhl



Hochwertiges Design und Barrierefreiheit sind heute bei der Badgestaltung kein Widerspruch mehr. Für die nötige Sicherheit sorgen – bei Bedarf – stabile Haltegriffe. Die Vorrichtung zu ihrer Anbringung sollte heute bei jeder Badplanung berücksichtigt werden. Foto: Duravit AG

angewiesen sind, ist eine Sitzgelegenheit am Waschplatz bequem für die Körperpflege. Entsprechende Normen sehen für Rollstuhlfahrer eine Beinfreiheit von 30 cm Tiefe und mindestens 67 cm Höhe vor. Dies kann mittels Unterputz- oder Flachaufputzsyphon erreicht werden. Die Höhe der Waschtischkante soll 80 cm nicht überschreiten. Innovativ und praktisch sind elektronisch gesteuerte Waschtische. Sie setzen neue Standards und erleichtern Alt und Jung die tägliche Körperpflege wesentlich. Auch der nachträgliche Einbau eines beweglichen Waschtisches ist über Vorwandinstallationen möglich.

Weitere Infos:
www.bauwissen.com •
 softlink 510

Individuelle Badlösungen



Von der Beratung über die 3D-Planung bis hin zur Koordination aller Gewerke!

Wollen Sie alles aus einer Hand?

STAPEL GmbH

Individuelle Bad- und Wärmelösungen

Tönishäuschen 15
 59227 Ahlen
 Tel.: 0 25 28 84 52
www.stapel-gmbh.de

Rund ums Bauen

Kreis Warendorf

Waldenburger Str. 2
D-48231 Warendorf
Telefon: 02581 53-0
www.kreis-warendorf.de

gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH

Vorhelmer Str. 81
59269 Beckum
Telefon: 02521 8505-0
www.gfw-waf.de

Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf, Geschäftsstelle Beckum

Schlenkhoffs Weg 57
59269 Beckum
Telefon: 05971 4003-8200
www.kh-st-waf.de

Sparkasse Münsterland Ost

Weseler Straße 230
48151 Münster
Telefon: 0251-598-0
www.sparkasse-muensterland-ost.de

Sparkasse Beckum-Wadersloh

Weststraße 32
59269 Beckum
Telefon: 02521 27-0
www.sparkasse-beckum.de

VEKA AG

Dieselstraße 8
48324 Sendenhorst
Telefon: 02526 29-0
www.veka.com

thermotec NRW Creatibo Dekorboden GmbH

Carl-Zeiss-Str. 8-12
49811 Lingen (Ems)
Telefon: 0591 91524-40
www.estrich-daemmung.de

Heizung & Solarthermie

Gerco Apparatebau GmbH & Co. KG

Zum Hilgenbrink 50
48336 Sassenberg
Telefon: 02583 9309-0
www.gerco.de

Jörg Wesselmann Heizung - Sanitär

Märkische Str.10
59229 Ahlen
Telefon: 02382 9681-96
www.wesselmann.org

Kokemper GmbH

Heideweg 22
59301 Oelde-Lette
Telefon: 05245 55 66
www.kokemper.de

Wöstmann Energietechnik GmbH & Co.KG

Waterstroate 30
48231 Warendorf
Telefon: 02581 3510
www.woestmann-solar.de
www.solvis.de

STAPEL GmbH

Tönnishäuschen 15
59227 Ahlen
Telefon 02528 8452
www.stapel-gmbh.de

Knüsting Brunnenbau KG

Wacholderheide 6
46348 Raesfeld
Telefon: 02865 952-10
www.knuesting.de

SOLAR DIRECT

KB-Haustechnik GmbH
Industriestraße 44
48629 Metelen
Telefon: 02556 9972-67
www.kb-haustechnik.de

Schüco International KG

Karolinenstraße 1-15
33609 Bielefeld
www.schueco.com

KWB Deutschland Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Dieselstraße 7
48653 Coesfeld
Telefon: 02541 84 18-0
www.kwbheizung.de

WESTFEUER GmbH

Dieselstraße 7
48653 Coesfeld
Telefon: 02541 8418-10
www.westfeuer.de

Senertec-Center Heek,

Telefon: 02568 9330-13
Benzstraße 10
48619 Heek
www.senertec-center-heck.de

HARGASSNER

Vertriebscenter NRW
Hohengarten-Schlösser GmbH
Friedhofsstraße 11
Telefon: 02305 73891
44581 Castrop-Rauxel

Ahlert Junior Mineralöle GmbH & Co.KG

Saerbeckerstr. 130
48268 Greven
Telefon: 02571 577-99 0
www.ahlert-junior.de
www.power-pellets.de

Karl-Heinz Menzel GmbH

Bilkerstraße 2
48493 Wettringen
Telefon: 02557 9380-0
www.menzelgmbh.de

Volmer GmbH

Bombeck 2
48727 Billerbeck
Telefon: 02543 71-08
www.volmer-gmbh.de

GUNTAMATIC Industrie-Werksvertretungen

Oskar Bauer
Hoher Weg 10
49832 Freren
Telefon: 05902 5024-79
www.guntamatic-heizungen.de

Normann Dachbaustoffe GmbH + Co.KG

Heckenweg 1-11
48565 Steinfurt-Borghorst
Telefon: 02552 9950-0
www.normann-dach.de

Energieberatung & Förderungen

Dipl. Des. Albrecht Gubalke

59329 Wadersloh
Königstrasse 20-22
Telefon: 02523 993269
www.gubalke.de

Dipl.-Ing.(FH) Architekt

Bernd Kösters
Wallstraße 65
59227 Ahlen
Telefon 02382/783890
www.energieeffizient-bauen.com

pape dorgeist behrens & partner architekten und ingenieure

Wilhelmstrasse 36
59269 Beckum
Tel. 02521 8237-27
www.pdbp.de

Planungsbüro ENTECH

Westfalenstraße 200 c
48165 Münster-Hiltrup
Telefon: 02501 9275 65
www.entech-deppe.de

TGA - Planungsbüro & Gebäudeenergieberatung

Klaus Eusterwiemann
Heimstättenweg 33
48317 Drensteinfurt
Telefon: 02508 9938-43

ISFM - Institut für Site- und Facility Management GmbH

Beckumer Str. 36
59229 Ahlen
Telefon: 02382 964-610
www.isfm.de

BIG Beratendes Ingenieurbüro Gebäudetechnik

Hovestaatsstraße 6
48432 Rheine
Telefon: 05971 808279-0
www.big-stroetmann.de

Solarstrom & Baukonzepte

Viebrockhaus AG

Musterhauspark Ostbevern
Graf-Zeppelin-Ring 6
48346 Ostbevern
Telefon: 02532 9589-0
www.viebrockhaus.de

MB REINIGUNGSSERVICE

Marianne und Matthias Brockamp GbR
Frh.-v.-Twickel-Str. 25
48308 Senden
Telefon: 02597 1366
www.gebaeudereinigung-mb.de

Elektrotechnik Helmut Schwarzer GmbH

Gildenstrasse 2D
48157 Münster
Telefon: 0251 14137-0
www.elektroschwarzer.de

Josef Beermann GmbH & Co. KG

Heinrich-Niemeyer-Straße. 50
48477 Hörstel
Telefon: 05454 9305-59
www.beermann.de

W.Willebrandt Elektrotechnik GmbH

Am Schulkamp 79
48369 Saerbeck
Telefon: 0 25 74 9555
www.willebrandt-elektrotechnik.de

Solar Energy Trading GmbH

Gildenstrasse 2 f
48157 Münster
Telefon: 0251 384830-50
www.solartrading.de

BIB GmbH

Bleiche 7
48366 Laer
Telefon: 02554 90 228 12
www.bibhaus.de

Ahlert Junior Mineralöle GmbH & Co. KG

Saerbecker Strasse 130
48268 Greven
Telefon: 02571 577 99-0
Internet: www.ahlert-junior.de

Janning Wohnbau GmbH

Temming 57
48272 Billerbeck - Beerlage
Telefon: 02554 6636
www.janning-wohnbau.de

HBZ Münster

Echelmeyerstraße 1-2
48163 Münster
Telefon: 0251 70513-11
www.demozentrum-bau.de

FCN Fertigteiletechnik

Architekt Paul Dropmann
Danziger Straße 13
48629 Metelen
Telefon: 02556 987-30
www.nuedling.de

LBS Westdeutsche Landesbausparkasse

Himmelreichallee 40
48149 Münster
Telefon: 0251 412-02
www.lbswest.de

Bauen & Modernisieren

HDE Haustürfüllungen der Extraklasse GmbH

Werner v. Siemens Str. 13
48712 Gescher
Telefon: 02542 9515-0
www.hde-gescher.de

PLÜTH WÄRMETECHNIK GmbH

Am Stadtwalde 15
D-48432 Rheine
Telefon: 05971 80014-0
www.pw-technik.de

CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH

Rößdörferstraße 50
64372 Ober-Ramstadt
Telefon: 06154 71 0
www.caparol.de
www.daemmoffensive.de

Struck Bautenschutz

Elisabeth Struck
Sachsenstr. 15
32756 Detmold
Telefon: 05231 30959-84
www.isokern.de

Heeke & Efler GmbH & Co. KG

Wilmsersstr. 23
48282 Emsdetten
Telefon: 02572 981-52
www.heeke-holzbau.de

Wärmedämmtechnik U. Assing

Herr Ulrich Assing
Tulpenweg 3
48703 Stadtlohn
Telefon: 02563 43-07

ABS DÄMMTECHNIK ANDREAS BONE

Lohner Straße 73
46354 Südlohn
Telefon: 02862 4162-86
www.abs-daemmtechnik.de

Moldfighter-Zentrale

Theodor-Schwarte-Straße 61
59227 Ahlen
Telefon: 0800 66533 44
(kostenfrei aus dem dt. Festnetz)
www.moldfighter.de

Heinrich Haveloh GmbH

Münsterstraße 64
48683 Ahaus-Alstätte
Telefon: 02567 9322-0
www.haveloh.de

Georg Aufderheide & Robert Wonnemann GbR

Beesen 12
59320 Ennigerloh
Telefon 0252495 0139
www.aw-holzbau.de

Schlingmann Anlagenbau GmbH

Averdung 1
48317 Drensteinfurt
Telefon: 02508 382 00 75
www.schlingmann-anlagenbau-gmbh.de

Mattfeldt & Sängers Marketing und Messe AG

Albert-Einstein-Straße 6
87437 Kempten
Telefon: 0831 540633-0
www.messe.ag

Mehr Infos

Softlinkangebot nutzen

Unter www.bauwissen.com finden Sie ein zusätzliches Serviceangebot für die Leser/innen unserer Bauratgeber. Einzelne Artikel sind mit einer Softlink-Nummer versehen.

Zu den Themen dieser Artikel finden Sie einerseits weitere Informationen, andererseits können Sie uns auch gerne Fragen stellen. Gemeinsam mit Energieberatern und innovativen Fachbetrieben werden wir diese Fragen so gut wie möglich beantworten. Zu folgenden Themen bieten wir Diskussionsrunden auf bauwissen.com an:

Thema	Softlink-Nr.
Photovoltaik	170
Thermische Solaranlagen	180
Energieberatungen	200
Effizienz von Wärmepumpen	220
Heizen mit Holz	230
Barrierefreies Wohnen	510
Schimmelpilz	610

Stellen Sie Fragen und schildern Sie uns Ihre Erfahrungen rund ums Energie- und Kosten sparen. Wir freuen uns auf interessante Diskussionsrunden.

IMPRESSUM - HERAUSGEBER:

BW Bauratgeber Energie & Wohnen,
Marienstraße 12 a
Tel. 0 25 74 / 15 50
wennemann@bauwissen.com

Franz Wennemann
48369 Saerbeck
Fax 0 25 74 / 90 29 46
www.bauwissen.com

Redaktion:
Graphik und Gestaltung:

Franz Wennemann
Gaby und Franz Wennemann

Für die sehr angenehme und konstruktive Zusammenarbeit bei der Erstellung dieses Bauratgebers bedanken wir uns bei der gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH, der Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf, Geschäftsstelle Beckum, der Sparkasse Münsterland Ost, der Sparkasse Beckum-Wadersloh sowie bei allen beteiligten Firmen.

Vertrieb:

Kostenfrei erhältlich in allen Kommunen des Kreises Warendorf, in den Geschäftsstellen der Sparkassen im Kreis Warendorf, bei verschiedenen Ausstellungen, Messen und Veranstaltungen zum Thema Bauen und Wohnen. ENERGIE & KOSTEN SPAREN im Kreis Warendorf wird auch verteilt im Rahmen der HAUS-ZU-HAUS-BERATUNG, die von der gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH in Kooperation mit der Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf durchgeführt wird.

Fotos: Kreis Warendorf, gfw - Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Warendorf mbH, Kreishandwerkerschaft Steinfurt-Warendorf, Geschäftsstelle Beckum, Sparkasse Münsterland Ost, VEKA AG, Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V., Beumer Maschinenfabrik GmbH & Co.KG Deutschland, iStockphoto.com Claudio Arnese, Viebrockhaus, Klemens Nolte, INFA Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management, B.A.U.M. Consult, Duravit AG, pape dorgeist behrens & partner architekten und ingenieure, BIG Beratendes Ingenieurbüro Gebäudetechnik, thermotec NRW Creatibo Dekorboden GmbH, Bosch Thermotechnik GmbH, ASUE, WATERKOTTE GmbH, Gerco Apparatebau GmbH & Co. KG, Solvis-Gebietsvertretung Wöstmann Energietechnik GmbH & Co.KG, Knüsting Brunnenbau KG, SOLAR DIRECT KB Haustechnik, WILO SE, POLI KERAMIK, Schüco International KG, KWB Deutschland, Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH, WESTFEUER GmbH, Senertec-Center Heek, Ahlert Junior Mineralöle GmbH & Co.KG, BIB GmbH, HBZ Münster, LBS Westdeutsche Landesbausparkasse, HDE Haustürfüllungen der Extraklasse GmbH, PLÜTH WÄRMETECHNIK GmbH, CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH, Struck Bautenschutz, Heeke & Efler GmbH & Co. KG, Moldfighter-Zentrale, Heinrich Haveloh GmbH.

Papier: 100 % Recyclingpapier.

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Meine neue Flamme

WESTFEUER
Heizen mit Holz



Dieselstraße 7
48653 Coesfeld

Telefon: 02541/8418-0
Fax: 02541/8418-99

E-Mail: info@westfeuer.de
Internet: www.westfeuer.de



Wie viel Sparpotenzial steckt in Ihrem Eigenheim?

Jetzt modernisieren. Mit der Sparkassen-Baufinanzierung.

 Sparkasse
Beckum-Wadersloh

 Sparkasse
Münsterland Ost