



Landkreis Straubing-Bogen

Energiesparen im Landkreis Straubing-Bogen

INFORMIEREN · PLANEN · SPAREN

www.landkreis-straubing-bogen.de



1Heiz[®] Holzpellets: Echte Qualität...

Bereits seit vielen Jahren beschäftigen wir uns intensiv mit der Produktion und Distribution von Holzpellets der Marke 1Heiz[®]. Erfahrung zahlt sich hier aus: Als einziger Hersteller in Europa hat CompacTec zwei DIN-Zertifizierungen erreicht: Eine für die hochwertige, effiziente Pelletsproduktion und eine für die zuverlässige Pelletslogistik und optimalen Lieferservice!



1Heiz[®] Holzpellets – DIN_{plus}
Qualität aus Bayern, geliefert
mit DIN geprüfter Pelletlogistik!



- ✓ Strenges Verbot von Verunreinigungen – ohne chemische oder synthetische Zusatzstoffe
- ✓ Kontrollen durch unabhängige Analyseinstitute
- ✓ Permanente Eigenüberwachung – täglich 6 Proben aus der laufenden Produktion
- ✓ Beste Lieferqualität – garantiert durch die DIN Pelletlogistik
- ✓ Hoher Heizwert – optimale Jahresbrennstoffkosten werden erst durch einen garantierten Heizwert von 4,9 kWh ermöglicht
- ✓ Trocken – Wassergehalt immer kleiner als 10% für optimalen Heizwert
- ✓ Sauber – Staubanteil max. 1% vor dem Transport für optimale Funktionstüchtigkeit der Heizanlage und möglichst geringen Brennstoffverbrauch

...echter Service!

- ✓ 5 Jahre Maximalpreisgarantie
- ✓ Doppelte DIN Zertifizierung für Lieferlogistik und Pelletsqualität
- ✓ Hohe Liefersicherheit das ganze Jahr über

Immer für Sie da:

Telefonisch unter

+49 9421 785-270

oder 24 Stunden unter

www.1heiz-pellets.com

COMPACTEC

Gesellschaft zur Kompaktierung nachwachsender Rohstoffe mbH & Co. KG

1Heiz[®]

Holzpellets



Grusswort



Selbst Optimisten gehen heute davon aus, dass fossile Brennstoffe wie Erdöl, Erdgas und Kohle nur noch wenige Jahrzehnte zur Verfügung stehen werden, geht man nur von einem konstanten Verbrauch aus. Sollten die Entwicklungsländer dazu

übergehen, in gleich hohem Maße fossile Brennstoffe zu verbrauchen wie die Industrienationen, wird dieser Zeitraum sich noch deutlich verkürzen.

Bei der Umwandlung fossiler Träger in Energie wird gleichzeitig in großen Mengen CO₂ freigesetzt, das über Jahrmillionen unter der Erdoberfläche gebunden war. Diese Anreicherung an Kohlendioxid in der Atmosphäre trägt wesentlich zur globalen Klimaveränderung bei. Zahl und Ausmaß extremer Wetterlagen weltweit in den letzten Jahren sprechen ihre eigene Sprache.

Die einhergehende Luftverschmutzung trifft aber auch ganz speziell den Landkreis Straubing-Bogen in seiner Eigenschaft als Urlaubsregion, einige Orte werden sich langfristig um ihre Prädikate „Luftkurort“ bzw. „staatlich anerkannter Erholungsort“ und die damit verbundenen Einkommensmöglichkeiten und Lebensqualität sorgen müssen.

Ziel muss es – insbesondere auch im Hinblick auf unsere Verantwortung gegenüber nachfolgenden Generationen – deshalb sein, nicht nur global, sondern regional bei uns im Landkreis Straubing-Bogen den Energieverbrauch zu minimieren und den verbleibenden Energiebedarf verstärkt aus erneuerbaren, umweltschonenden Energieträgern zu decken.

Bereits im Rahmen des Agenda-Prozesses im Landkreis (1998 bis 2001) wurde diese Forderung zum obersten Leitziel in Sachen Energieversorgung festgeschrieben. Viele kleine Schritte in die richtige Richtung wurden seitdem getan, ob es nun der Landkreis selbst war, der Vorbildfunktion übernahm und bei anfallenden Investitionen Entscheidungen zugunsten der Umwelt traf oder ob private Investoren in der Region auf erneuerbare Energien setzten.

Große Bedeutung im Hinblick auf den Einsatz nachwachsender Rohstoffe – auch im Bereich energetischer Verwertung - kommt im Raum Straubing-Bogen dem Kompetenzzentrum für nachwachsende Rohstoffe in Straubing zu, das sich neben seiner Forschungstätigkeit sehr in Sachen umweltpolitischer Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit engagiert (vgl. S. 10) und auch entsprechende Aktivitäten des Landkreises - insbesondere der Lokalen Aktionsgruppe LEADER am Landratsamt (vgl. S. 14) – in den vergangenen Jahren stets großzügig mit Rat und Tat unterstützte.

Dass auch Sie, liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger großes Interesse an umweltfreundlicher Energieversorgung haben, zeigt die große Resonanz, deren sich unsere bisherigen Informationsangebote wie Energieberatungswochen, Vortragsabende und Ausstellungen erfreuten. Unsere neue Broschüre „Energiesparen im Landkreis Straubing-Bogen“ soll Ihnen einen weiteren Einblick in die vielfältigen Möglichkeiten des Energiesparens und in aktuelle Rechtsvorschriften und Fördermöglichkeiten geben.

Insbesondere möchte ich an dieser Stelle an das ökologische Verantwortungsbewusstsein von Haus- und Bauherren appellieren. Gerade beim Neu- oder Umbau einer Immobilie bietet sich die Chance, die Weichen für eine langfristige Reduzierung des Energiebedarfs zu setzen. Nützen Sie deshalb bereits in der Planungsphase alle Angebote von Information und Beratung! Energiesparen heißt immer auch Geldsparen!



Alfred Reisinger
Landrat



Das regionale Handwerk

04



Jürgen Tanne
Kreishandwerksmeister

In vielfältiger Art und Weise beschäftigen sich auch regionale Handwerksbetriebe mit den Themen „Umwelt“ und „Energie“. Beispiele sind Elektrobetriebe, die Photovoltaikanlagen

anbieten und individuelle Tipps zur Verringerung der eigenen Stromrechnung geben, oder Unternehmen aus dem Bereich „Heizung und Sanitär“, die sich nicht nur mit alternativen heiz- und haustechnischen Anlagen befassen, sondern auch Fachleute sind, etwa für die Verwendungsmöglichkeiten von Regenwasser. Oder Zimmerer- und Baubetriebe, die Energiespar- bzw. Passivhäuser aus Holz herstellen und energiesparende Dämmschutzmaßnahmen an der Gebäudehülle, vor allem aber auch im Dachbereich, durchführen.

Nehmen Sie die Gelegenheit wahr, sich bei unseren Innungsbetrieben zu informieren, und denken Sie dabei bitte auch an den Begriff der Regio-



nalität. Stärken Sie mit der Vergabe von Aufträgen an heimische Firmen die Arbeits- und Ausbildungsplätze vor Ort – handeln Sie auch hier nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit.



Kreishandwerkerschaft
Straubing



Klaus Simmel
Geschäftsstelle Bernried
Telefon 09905 220

Oliver Grimm
Geschäftsstelle Oberalteich
Telefon 09422 1410

Max Saller
Geschäftsstelle Parkstetten
Telefon 09421 12293

Gerhard Lorenz
Hauptgeschäftsstelle
Straubing (Theresienplatz)
Telefon 09421 863-105

Reinhard Schütz
Geschäftsstelle Eichendorffstraße
Telefon 09421 43335

Energiesparmaßnahmen.
Clever finanziert.
Mit Ihrer Sparkasse.



Sparkasse
Niederbayern-Mitte

Die Preise für Energie sind in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Unsere Spezialisten wissen: Je höher die Preise steigen, desto mehr lohnt sich eine energiesparende Sanierung. Vereinbaren Sie einen Termin mit Ihrem Energieberater und sichern Sie sich bis zu 8.750 Euro Investitionszuschüsse! www.sparkasse-niederbayern-mitte.de. Wenn's um Geld geht - Sparkasse.

Inhalt

Viel Spass beim Lesen –
mit vielen guten Tipps!

05



- 04 Das regionale Handwerk
- 07 Ihr Kaminkehrer informiert
- 08 Bauherrenwettbewerb „Die goldene Hausnummer“
- 10 Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe
- 12 Energie zum Thema gemacht
- 14 Energetische Ertüchtigung von Landkreisgebäuden
- 18 Energieeinsparkonzepte bei Neubauten und Altbausanierung
- 21 Energiespartipps für Alle
 - Sparsamer beim Heizen
 - Sparsamer warmes Wasser verbrauchen
 - Sparsamer mit elektrischen Haushaltsgeräten
 - Sparsamer bei der Beleuchtung
- 26 Energieeinsparverordnung · Energieausweis
Energieberatung
- 30 Effiziente Öl- und Gasheizung
- 33 Blockheizkraft
- 34 Sanierungsmaßnahmen
 - Wärmedämmung von Außen
 - Wärmedämmung von Innen
- 38 Wärmepumpen
 - Außenluft
 - Grundwasser
 - Erdreich
- 43 Solarstrom und Solarwärme
- 45 Natürlich dämmen –
Raumklima erleben
- 46 Heizen mit Biomasse
- 48 Zukunft Haus
 - Niedrigenergiehaus
 - Passivhaus
- 50 Förderungsmöglichkeiten



Sparen und dabei die Umwelt schonen

06



Energiefachberatung | Wärmedämmstoffe | Fenster & Türen | Bio-Brennstoffe

IHR GUTER PARTNER
schierer
MAX SCHIERER GMBH
WWW.MAXSCHIERER.DE

Antoniusberg 22
94315 Straubing
Tel.: 09421/9959-0
Fax: 09421/32278



Copyright by hopp-infomedia.
Nachdruck – auch auszugsweise –
nicht gestattet.

© Januar 2008

Herausgeber:
Landratsamt Straubing-Bogen
in Zusammenarbeit mit
hopp infomedia verlag gmbh

Verlag:
hopp infomedia verlag gmbh
Sterzinger Straße 12
86165 Augsburg
Tel. 08 21 / 44 82 496
Fax 08 21 / 44 82 849
E-Mail: info@hopp-infomedia.de

Grafik und Satz:
artful media, Friedberg
www.artful-media.de

Druck:
Kessler Druck + Medien,
Bobingen
www.kesslerdruck.de

Ansprechpartner:
Rita Kienberger
Zukunftsbüro
LAG-Geschäftsführung
Leutnerstr. 15
94315 Straubing
Tel. 09421/973-126
Fax 09421/973-177
E-Mail: kienberger@landkreis-
straubing-bogen.de

hopp infomedia bedankt sich für
die gute Zusammenarbeit bei den
zuständigen Mitarbeitern des
Landratsamtes Straubing-Bogen und
bei allen beteiligten Inserenten für
die informativen Präsentationen.



Die Broschüre wurde auf
umweltfreundliches Papier gedruckt.

hopp
infomedia



Sie wollen Bauen oder Modernisieren?

Dann sind Sie bei uns an der richtigen Stelle. Ihr jeweils zuständiger Bezirkskaminkehrermeister steht Ihnen gerne zur Seite. Besonders im Bereich Neubau oder Modernisierung wird der Bauherr über kurz oder lang mit immer gleichen Fragestellungen konfrontiert:

- Welche Heizungsanlage plane ich als Bauherr?
- Welchen Brennstoff wähle ich aus?
- Wie kann eine sichere Abgasführung gewährleistet werden?
- Welche Energiestandards setze ich an meine Gebäude?
- Kann ich staatliche Fördermittel mit meinem Bauvorhaben in Anspruch nehmen?

Das Kaminkehrerhandwerk ist Mitglied im Umweltpakt Bayern und als Handwerk zum Wohle der Bürger und zum Schutz der Umwelt zertifiziert, das heißt für Sie als Kunde, einen neutralen, unabhängigen und fachkompetenten Berater an Ihrer Seite zu haben der Sie gerne in den verschiedenen Phasen, von der Planung bis zum Einzug in das Gebäude, vom Modernisierungsgedanken bis zur Umsetzung der Maßnahmen begleitet.

Moderne Feuerungsanlagen stellen hohe Ansprüche an Messtechnik und Know-how. Der Kaminkehrer beherrscht beides und sorgt so für den sicheren Betrieb der Anlagen. Neben dem Kehren und Reinigen von Schornsteinen, Abgasleitungen, Verbindungstücken und Feuerstätten zur Kontrolle, ob schädliche Abgase ordnungsgemäß aus Ihrem Wohnbereich abgeführt werden können, sind auch regelmäßige Kontrollen der Feuerungsanlagen auf ordnungsgemäßen baulichen Zustand und auf sicheren Betrieb mit speziellen Prüfgeräten erforderlich. Wird ein Mangel festgestellt, erfolgt eine schriftliche Meldung an den Hauseigentümer oder an den Betreiber, und die Abstimmung wird zu Ihrer Sicherheit überwacht.

Eine messtechnische Überwachung der Verbrennungsqualität Ihrer Feuerstätte zur Verminderung von Schadstoffen ist nicht nur ein wichtiger Beitrag für unsere Umwelt, sondern hilft dem Betreiber auch Energie einzusparen. Eine regelmäßige Kontrolle durch den Kaminkehrer senkt den Schadstoffausstoß. Etwa 115,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂) werden pro Jahr von privaten Haushalten in die Atmosphäre entlassen. (Quelle BMWi und BMU, Stand 04/2007). Durch die regelmäßige Überprüfung der Heizungsanlage Ihres Kaminkehrers kann jedoch

jeder Hausbesitzer selbst etwas für die Umwelt und den eigenen Geldbeutel tun.

Dem jeweils zuständigen Bezirkskaminkehrermeister ist nach der Landesbauordnung und dem Schornsteinfegergesetz (SchfG) für die Feuer- und Betriebssicherheit der im oder am Gebäude vorhandenen Kamine, Abgasleitungen, Verbindungsstücke und Feuerstätten, sowie der ausreichenden Zufuhr von Verbrennungsluft für die Feuerstätten die Verantwortung übertragen. Trotz einer allgemeinen Vereinfachung des Baurechts ist die Abnahme von Feuerungsanlagen zur allgemeinen Sicherheit unumgänglich. Für Sie als Bauherr heißt dies, bereits in der Planungsphase Ihren Kaminkehrer mit einzubinden.

Ihr Bezirkskaminkehrermeister steht Ihnen gerne schon während der Planung als unabhängiger und neutraler Berater zur Verfügung, unabhängig davon, ob es sich um einen Neubau oder eine Modernisierung Ihres Gebäudes bzw. der Heizungsanlage handelt. Was viele nicht wissen: Auch wenn es um rationelle Energieverwendung geht, sind die Kaminkehrer die richtigen Ansprechpartner. Die ausgebildeten Energieberater beantworten Ihnen auch Fragen zu dem künftig vorgeschriebenen Energiepass und zu Energie-Spar-Checks. Und natürlich zu allem, was richtiges und umweltfreundliches Heizverhalten betrifft.

Zu allen diesen Fragen steht Ihnen Ihr Kaminkehrer vor Ort als kompetenter Ansprechpartner und als Berater bei. Ihren zuständigen Bezirkskaminkehrermeister finden Sie unter www.kaminkehrer.org – Kaminkehrersuche – oder sie fragen einfach beim Landratsamt Straubing-Bogen unter 094 21/97 31 28 bzw. der Kaminkehrer-Innung Niederbayern unter 087 31/39 21 23 nach.



Wolfgang Schenk

Energieberater HWK
BEZIRKSKAMINKEHRERMEISTER

Eichendorffstraße 5
94315 Straubing

Ben.-Vest-Straße 6
84137 Vilsbiburg

.....

**Energieberatung
Energieausweise
Thermografie
Blower-Door**

Tel. 08741/924080
Mobil 0170/8080357

Bauherrenwettbewerb „Die goldene Hausnummer“

08

Der Landkreis Straubing-Bogen lobte diesen Bauherrenwettbewerb erstmals 2003 aus. Ziel des Wettbewerbs ist es, auf einen nachhaltigen Wohnungsbau hinzuwirken, der ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen im Sinne der Agenda 21 gleichermaßen gerecht wird.

Bauen, Wohnen und Gestalten sind keine statischen Tätigkeiten, sondern andauernde Entwicklungsprozesse. Überall auf der Welt laufen diese Prozesse in unterschiedlicher Weise ab. Sie werden beeinflusst von den örtlichen Naturgegebenheiten wie Klima und Landschaft und sie werden geprägt von den aktuellen gesellschaftlichen und politischen Verhältnissen. Diese Prozesse nehmen wesentlichen Einfluss auf unsere Umwelt – in jeder Beziehung. Aber auch diese kulturelle Entwicklung hat sich inzwischen der heutigen Schnelllebigkeit angepasst. Dieser Wettbewerb soll einer entsprechenden Sensibilisierung dienen, die das Gebot der Nachhaltigkeit im so wichtigen Lebensbereich „Bauen, Wohnen und Gestalten“ erfüllen hilft.

Am Anfang war die Agenda 21

Anlässlich der Umweltkonferenz 1992 in Rio de Janeiro verständigten sich 179 UNO-Staaten, dass es in Zukunft unerlässlich sei, alles Handeln nicht nur an materiellen, sondern gleichermaßen an ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten zu orientieren. Nach dem Prinzip „global denken - lokal handeln“ wurde es für notwendig empfunden, diesen Denk-, Handlungs- und Entscheidungsansatz bis hin zu den Kommunen, als der Verwaltungsebene, die dem Bürger am nächsten ist, zu übertragen und dort zu verankern.

Bauherren treffen mit der Errichtung eines Gebäudes vielerlei Entscheidungen, die langfristig von Bedeutung sind. Die Entscheidungen zur Wärmedämmung, zur Haustechnik, zur Grundriss- und Fassadengestaltung, zur Garten- und Freiraumanlage etc. können sich über Jahrzehnte hinweg ökonomisch, ökologisch und sozial auf ihre Umwelt auswirken.

In seinem Aktionsprogramm zur Agenda 21 hat der Landkreis Straubing-Bogen deshalb Leitlinien zu Bauen und Wohnen erarbeitet. Hierin wurde erklärt, dass das Anliegen nachhaltiger Bauweise an den Bürger und die Gemeinden herangetragen und selbst mit gutem Beispiel vorangegangen werden soll.



Das übergeordnete Leitziel lautet dabei:

Alle Bauherren achten auf

- eine zukunftsfähige, sparsame Energie- und Wasserversorgung,
- die Verwendung ökologischer und regional produzierter Baustoffe,
- den sparsamen Umgang mit Boden und Fläche sowie
- die Beachtung sozialer Belange.

Dieser Wettbewerb soll den Blick schärfen für die Möglichkeiten einer ganzheitlich nachhaltigen Bauweise, bei der versucht wurde, den vielfältigen Zusammenhängen zwischen Bauen und Gestalten, Innen und Außen, Tradition und Mode, Orts- und Landschaftsbild, Wohnen und Nutzen, Ver- und Entsorgung, Wasser und Boden, Klimaschutz und Energieverbrauch usw. möglichst umfassend Rechnung zu tragen.



Um das Bewusstsein für nachhaltiges Bauen zu fördern und vorbildliche Lösungen lobend hervorzuheben, sollen beispielhafte Privatinitiativen deshalb nicht nur ausgezeichnet, sondern auch öffentlich bekannt gemacht werden. Dieser Wettbewerb „Die Goldene Hausnummer“ soll letztlich das verdeutlichen, was uns alle betrifft:

Keiner baut für sich allein

Die Besitzer, deren Ein- und Zweifamilienhäuser innerhalb der Landkreisgrenzen Straubing-Bogens errichtet wurden, können sich beim bisher im Zweijahresrhythmus ausgetragenen Wettbewerb um eine Goldene Hausnummer bewerben. Dabei spielt das Alter des Gebäudes keine Rolle. Wichtig ist vielmehr, dass man den Teilnehmer-Objekten eine möglichst umfassende Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Kriterien anmerkt.

Von den Wettbewerbsteilnehmern ist ein umfangreicher Fragenkatalog zu beantworten, in dem es um alle Themen geht, die das Bauen, Gestalten und Bewohnen des Eigenheims betreffen. U.a. sind Fragen zu Wärmedämmung, Heizung, Baustoffwahl, Regenwassernutzung, Baustil, Gartenbepflanzung und auch zu den in Planung und am Bau Beteiligten oder zur Nachbarschaft zu beantworten. Bewertet wird, wie konsequent Ziele wie Energieeinsparung,



Haus Schöberl,
Hüttenzell,
Preisträger 2007

Klimaschutz, Boden- und Wasserschutz, regionsbezogene Bau- und Gartengestaltung, Sozialgerechtigkeit usw. beim jeweiligen Wettbewerbsobjekt berücksichtigt wurden.

Bis zu acht Anwesen werden von einer Fachjury dann mit der „Goldenen Hausnummer des Landkreises Straubing-Bogen“ ausgezeichnet.

Den drei Erstplatzierten winkt Geldpreise in Höhe von 500, 300 und 150 Euro, den weiteren Preisträgern eine Goldene Hausnummer je ein Wertgutschein.

Die Preisverleihung wird im Rahmen einer kleinen Feier im Sitzungssaal des Landkreises durch Herrn Landrat Alfred Reisinger persönlich vorgenommen.



Haus Schrutz, Mitterfels,
Siegerhaus Wettbewerb 2005

Das Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe

10

Warum Nachwachsende Rohstoffe?

Erderwärmung, Klimakatastrophe, Erdölknappheit - Schlagworte, die beinahe täglich in den Medien zu finden sind. Tausend Jahre hat es erdgeschichtlich gedauert, um in etwa die Menge an Erdöl zu bilden, welche die Menschheit derzeit an nur einem einzigen Tag verbraucht. Die Verbrennung dieser fossilen Energieträger führt zu einer Erwärmung des Klimas und das wiederum ist die Ursache für zunehmende Naturkatastrophen. Gleichzeitig ist das Ende der weltweiten Erdölreserven absehbar. Was also tun? Woher neue Energie- und Rohstoffquellen nehmen?

Ein hohes Potenzial steckt in den Nachwachsenden Rohstoffen aus der Land- und Forstwirtschaft. Und ihre Verwendung hat sich seit Jahrtausenden bewährt. So hat Holz sowohl als Baustoff als auch als Heizmittel eine lange Tradition, ebenso wie Fasern für Kleidung oder Stroh als Dämmmaterial. Erst seit der Industrialisierung haben diese Produkte an Bedeutung verloren. Nun ist es an uns, neue Nutzungsmöglichkeiten zu finden und althergebrachte auszubauen. Ob als Grundstoffe für Produkte, also für die stoffliche Nutzung oder für die energetische Nutzung in fester, flüssiger oder gasförmiger Form – die Möglichkeiten, die Nachwachsende Rohstoffe uns bieten, sind nahezu unbegrenzt. Innerhalb der erneuerbaren Energien in Deutschland hat die Biomasse mit knapp 74 Prozent schon heute den bedeutendsten Anteil.



In der Ausstellung „Biomasseheizung“ können über 100 verschiedene Exponate rund um das Thema Heizen mit Holz besichtigt werden.



Energiepflanzenforschung am TFZ: Hier die Ernte von Hirse

Unser Zentrum

Das Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing erforscht, entwickelt und fördert die Einsatzfelder für Biomasse. Dafür arbeiten hier drei unterschiedliche Einrichtungen eng zusammen: Das Wissenschaftszentrum Straubing (WZS), das Technologie- und Förderzentrum (TFZ) und C.A.R.M.E.N. e.V.

Jede dieser drei Säulen hat ein spezifisches Aufgabenprofil: Das Wissenschaftszentrum beschäftigt sich in erster Linie mit der grundlagenorientierten Forschung und Lehre, die Schwerpunkte des TFZ liegen in der angewandten Forschung sowie in der Förderung und in der Beratung und C.A.R.M.E.N. e.V. engagiert sich insbesondere in der Öffentlichkeitsarbeit und der Projektbegutachtung.

Durch die räumliche Nähe und die enge Zusammenarbeit der drei Säulen ergeben sich vielfältige Kooperationen – sowohl national als auch international. Unser umfangreiches Wissen in den unterschiedlichsten Bereichen der Nachwachsenden Rohstoffe ermöglicht es uns, den Produktzyklus auf dem ganzen Weg von der Pflanze bis zur Vermarktung zu begleiten und ökologisch zu analysieren. Unsere Mitarbeiter sind in der Entwicklung und Erprobung von neuen Technologien und Produkten ebenso beteiligt wie an Markterforschung und Markterschließung. Im Kompetenzzentrum werden Verbraucher beraten, neue Projekte beurteilt und Förderprogramme vollzogen.



Dabei wird die Arbeit des Kompetenzzentrums durch den Koordinierungsrat begleitet, dem Vertreter aus Wissenschaft, Industrie und Praxis sowie der örtlichen Politik angehören.

Der Standort

Im Jahr 1998 entschied die Bayerische Staatsregierung, die in Bayern stattfindenden Aktivitäten rund um die nachwachsenden Rohstoffe in Straubing zu bündeln. Seither investierte der Staat rund 38 Millionen Euro in diesen Standort. Davon kamen 34 Millionen Euro vom Freistaat Bayern. Mit dem Geld entstanden Neubauten für das TFZ und das Wissenschaftszentrum und es wurden bereits bestehende Gebäude umgebaut. Zusätzlich wurde das Kompetenzzentrum von der Stadt Straubing unterstützt, die beispielsweise das rund 20.000 m² große Areal, sowie rund 6.000 m² Nutzfläche in städtischen Gebäuden für 30 Jahre mietfrei zur Verfügung stellt.



Arbeit am Bio-Flow-Fermenter im Labor des WZS

Kontakt

Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe
Schulgasse 18, 94315 Straubing
Tel. 094 21/30 00 01, Fax 094 21/30 04 44
www.konaro.bayern.de

Quelle Fotos S. 10 + 11: TFZ/Herbert Sporrer, WZS/Kurt Fuchs



Spiel mit „Play Mais“ – die Ausstellung „Nachwachsende Rohstoffe – Von der Pflanze zur Nutzung“ von C.A.R.M.E.N. e.V. und TFZ



Das Hauptgebäude des Kompetenzzentrums in der Schulgasse 18

Bereits seit dem Auftakt des Agenda 21-Prozesses im Januar 1998 befasst sich der Landkreis Straubing-Bogen intensiv mit den Themenbereichen Energie-Sparen und Erneuerbare Energien. Als oberstes Leitziel in Sachen Energieversorgung wurde im Abschlussbericht zur Agenda 21 im Jahre 2001 festgeschrieben: „Der landkreisweite Energieverbrauch wird gesenkt, der verbleibende Energiebedarf verstärkt aus erneuerbaren, umweltschonenden Energieträgern gedeckt.“

Noch während des Agendaprozesses wurde mit Broschüren, Vorträgen und Ausstellungen in der Öffentlichkeit umfassend zu neuen Möglichkeiten des Energiesparens und der Energiegewinnung informiert. 2002 gingen die ersten Bürger-Solarstromanlagen in der Region in Wiesenfelden und Mitterfels als Pilotprojekte des Landkreises ans Netz, Muster für mittlerweile 20 weitere Anlagen im Landkreis. Unter dem Titel „Die goldene Hausnummer“ wurde 2003 erstmals ein Bauherrenwettbewerb im Hinblick auf nachhaltiges Bauen ausgeschrieben, 13 Gebäude im Landkreis wurden zwischenzeitlich mit diesem Prädikat ausgezeichnet.



Im sich an den Agenda 21-Prozess anschließenden Regionalentwicklungsprozess mit LEADER+ arbeiteten über 20 „Energie-Spezialisten“ aus der Region im Arbeitskreis Energie zusammen: Neben mehreren Ausstellungen, Vortragsreihen und Veröffentlichungen wurden dabei Aktionen wie Energieberatungswochen, eine Hausmeisterschulung und ein Energieforum mit über 100 Fachbesuchern aus der Region durchgeführt. Unter www.energie.straubing-bogen.de wurde im Anschluss daran 2005 die Energiebörse Straubing-Bogen aufgebaut, die seitdem Auskunft gibt zu staatlich anerkannten Energieberatern, einschlägigen Handwerksbetrieben und Heizstofflieferanten in der Region.

Aktuelle Informationen und innovative Technik zum Thema Energie bietet der Landkreis auch stets in Rahmen des Regionaltages Straubing-Bogen (Infos unter www.zukunftsbuero.straubing-bogen.de).

Auch im Regionalen Entwicklungskonzept für den Landkreis nimmt das Thema Energieversorgung neben dem Tourismus eine zentrale Rolle ein, was sich unter anderem im Leitbild und in mehreren Projekten niederschlägt.

Derzeit beteiligt sich der Landkreis an der Studie „Energieeffizienz und erneuerbare Energiesysteme 2030 in Bayern“, um den Bedarf und die Potenziale für weitere Schritte auf dem Weg zur nachhaltigen Energieversorgung in der Region zu ermitteln.



Begriffe

Transmissionswärmeverlust

Damit ist der Wärmeverlust nach außen durch Bauteilflächen wie Außenwand, Fenster, Decke, Dach und Bodenplatte gemeint. Je kleiner der Wert, desto besser ist die Dämmwirkung der Gebäudehülle. Der Transmissionswärmeverlust entspricht einem berechneten durchschnittlichen U-Wert der Gebäudehülle, der sich aus unterschiedlichen Bauteilflächen zusammensetzt.

Primärenergiebedarf

Als Primärenergie bezeichnet man den in der Natur vorkommenden Energieträger, wie z.B. Erdöl, Erdgas, Kohle, Uran oder Holz. Der Primärenergiebedarf ermittelt sich aus dem Heizenergiebedarf für ein Gebäude

multipliziert mit dem Faktor der jeweiligen Primärenergie. Im Primärenergiebedarf sind alle Prozesse für Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des primären Energieträgers, dessen Energieinhalt, sowie der Hilfsenergie für die Anlagentechnik, enthalten.

A/V-Verhältnis oder Formfaktor

Damit ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche der thermischen Gebäudehülle geteilt durch das beheizte Gebäudevolumen gemeint. Je kleiner das Verhältnis ist, desto weniger Energie benötigt das Gebäude.

Endenergie

Das ist die Energieform, wie Sie beim Verbraucher ankommt. Aus

der Primärenergie entsteht durch Aufbereitung die Endenergie wie z.B. Heizöl, Strom, Fernwärme oder Pellets. Während dieser Aufbereitung zur Endenergie entstehen durch den Umwandlungsprozess unterschiedliche Verluste.

Heizenergie

Als Heizenergie steht eine Auswahl von verschiedenen Energieträgern zur Verfügung. Der Heizenergiebedarf ermittelt sich aus Wärmeverlust und -gewinn eines Gebäudes. Wärmeverluste entstehen durch die Gebäudehülle und über die Lüftung, Wärmegewinne durch interne und solare Gewinne. Dazu addieren sich noch Verluste über die Anlagentechnik.

Nutzenergie

Damit ist die Energie gemeint, die aus der Endenergie gewonnen wird und z.B. als Wärme aus dem Heizkörper oder als Licht aus Glühlampen zur Verfügung steht. Bei der Umwandlung von Endenergie in Nutzenergie entstehen verschiedene Verluste, die z.B. durch den Nutzungsgrad der Heizanlage bestimmt werden. Als Beispiel: Eine Glühbirne erzeugt nicht nur Licht, sondern strahlt mindestens 80 % und mehr der eingesetzten Energie in Form von Wärme ab.



Haus Ebner, Wiesendorf, Preisträger „Die Goldene Hausnummer 2007“



Energetische Ertüchtigung von Landkreisgebäuden

14

Die Hochbauverwaltung des Landkreises ist seit Jahren bemüht, bei allen Neubauten und Sanierungsmaßnahmen durch ökologische und energiesparende Bauweise einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dies wird auch weiterhin in verstärktem Maße der Fall sein.

Bei vielen Baumaßnahmen, dabei hauptsächlich bei den Erweiterungs-, Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen der Schulen, wurden erhebliche Investitionen zur Erhaltung der Umwelt getätigt.

Durch Verbesserung der Wärmedämmung wurden die Energieverluste und Unterhaltskosten gesenkt und damit erheblich zur CO₂ Einsparung beigetragen.

Neubauten wurden der neuen Energieeinsparverordnung entsprechend wärmegeklämt.

Die zu sanierenden Altbauten erhielten z.T. einen Vollwärmeschutz und moderne, energiesparende Fenster sowie zusätzliche Dämmschichten im Dachbereich wie z.B. der Klassentrakt der Realschule mit ca. 30 – 40 cm Zellulose auf der obersten Geschossdecke.

Daneben wurden unsere Schulen mit modernster Regeltechnik, energiesparender Beleuchtung, wassersparenden Armaturen und zum Teil mit Regenwassernutzung zur Toilettenspülung ausgestattet.

2006 wurde mit dem Bau einer Biomasseheizanlage für das Schulzentrum Bogen mit Veit-Höser-Gymnasium und



Solaranlage auf dem Dach des Sitzungssaals

Dreifachturnhalle, Ludmilla-Realschule mit Turnhalle und Hallenbad sowie für die Berufsschule und Hauptschule, zur zentralen Wärmeversorgung begonnen.

Seit 1. Juni 2007 erfolgt die Beheizung des Schulkomplexes durch ein mit Hackschnitzel aus der Region betriebenes Heizwerk. Die alten Heizkessel mit Gas- bzw. Ölbefeu-erung werden zukünftig nicht mehr benötigt und wurden entfernt. Mit dieser Maßnahme werden ca. 250.000 m³ Gas und 500 Tonnen CO₂-Ausstoß pro Jahr eingespart.

Auch beim Altbau des Landratsamtes in Straubing, Baujahr 1967, wurde im Sommer 2006 mit der energietechnischen Sanierung der Außenhülle begonnen.

Für die Erneuerung der Fenster und die Anbringung eines Vollwärmeschutzes an der Fassade standen im Haushalt 2006 285.000,- Euro zur Verfügung. Im Jahr 2007 wurde das Dach bzw. die Decke über der Aula nach neuestem Dämmstandard saniert.

Nach vorsichtigen Schätzungen ist nach Abschluss der Maßnahme mit einer Einsparung von ca. 30 % des Gesamtenergieverbrauches für die Gebäudeheizung des Landratsamtes zu rechnen.

Zusätzlich wurde vom Landkreis das Dach des Sitzungssaales zur Errichtung einer Voltauikanlage zur Verfügung gestellt. Seit Mitte 2006 wurde mit dieser Anlage ca. 13.500 kWh umweltfreundlicher Solarstrom erzeugt.



Beispiele von Einzelmaßnahmen:

- 1996 Albertus Förderschule, Oberalteich
Erweiterung durch Aufstockung und Anbau
Erneuerung der Heizungsanlage – an Stelle des Heizkessels für Heizöl ein Brennwertkessel für Erdgas
- 1997 Burkhart Gymnasium Mallersdorf
Erweiterung mit Anbau NORD und OST
Einbau einer Heizungsanlage in Brennwerttechnik für Erdgas
- 1998 St. Benedikt Förderschule, Mallersdorf
Wärmedämmung im Kehlbalckenbereich – an Stelle Dämmung aus Steinwolle Zellulose eingeblasen;
Erneuerung der Heizungsanlage – für zwei veraltete Heizkessel mit Heizöl (210 kW) einen Brennwertkessel für Erdgas (100 KW)
- 1998 – 2001 Amt für Landwirtschaft/Landwirtschaftsschule, Straubing
Einbau eines pflanzenölbetriebenen Blockheizkraftwerkes zur Stromversorgung und Heizungsunterstützung;
Vollwärmeschutz und Erneuerung der Fenster im Altbau;
Einbau einer zusätzlichen, begehbaren Dämmung über der obersten Geschossdecke
- 2000 Personalwohnheim beim KKH Mallersdorf
Bau einer Solaranlage mit 40 m² Kollektorfläche zur Brauchwassererwärmung
- 2000 Kreisheimatmuseum Bogenberg
Bau einer Solaranlage zur Wassererwärmung für Sockelheizung
- 2001 – 2003 Ludmilla-Realschule Bogen
Einbau einer Lichtkuppel in der Aula, mit Umstellung auf energiesparende Beleuchtung;
Dämmung der obersten Geschossdecke mit 30 – 40 cm Zellulose;
Wärmedämmverbundsystem an geputzten Gebäudeaußenwänden;
Erneuerung der Fenster im Fachklassentrakt sowie in der Turnhalle mit Übergängen;
Aufstockung in Holzständerbauweise mit 21 cm

Wärmedämmung, Dach mit 20 cm ged;
Einbau einer Einzelraumregelung mit DDC-Steuerung;
Lüftungsanlage für WC-Trakt mit Wärmerückgewinnung;
Regenwasserauffangananlage mit 40.000 l unter Verwendung eines vorhandenen, nicht mehr genutzten Heizöltankes, für WC-Spülung und Gartenbewässerung;
Erneuerung der gesamten Beleuchtung.

- 2002 Landratsamt Straubing
Einbau einer neuen Beleuchtung im Altbau – dadurch Reduzierung des Stromverbrauchs für Beleuchtung um ca. 40 %.



Kreismuseum



- 2002 Dreifach-Turnhalle Bogen
Einbau einer neuen tageslichtgesteuerten Hallenbeleuchtung mit deutlich weniger Leistung durch neue Lampentechnik.
- 2003 St. Benedikt-Schule Mallersdorf
Sanierung des Altbaues mit Erneuerung des Daches und Verbesserung der Wärmedämmung; Gesamte Fassadenfläche erhält Wärmedämmverbundsystem; Einbau energiesparender Beleuchtung und einzelraumgesteuerter Heizungsregelung.
- 2004 Berufsfachschule Mitterfels
Zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke
- 2005 Personalwohnheim beim KKH Bogen
Gesamte Fassadenfläche erhält Wärmedämmverbundsystem; Verbesserung der Wärmedämmung über der obersten Geschosdecke.
- 2006 Ganztagsbetreuung beim Schulzentrum in Bogen
Hochwärmedämmte Bauweise im Niedrigenergiehaus-Standard; Heizung über Fernwärmeversorgung durch Biomasseheizwerk mit Gründach.
- 2006 Hausmeisterhaus beim Schulzentrum in Bogen
Verbesserung des Wärmeschutzes nach Neubausstandard mit Vollwärmeschutz und Fenstererneuerung,



erung, zusätzliche Dämmung beim Flachdach und Dämmung der Kellerdecke.

- 2006 – Schulzentrum Bogen
2007 Bau eines Biomasseheizwerkes
- 2006 Landratsamt Straubing
(Wärmetechnische Sanierung Altbau)
Ausbau der alten Alufenster und Neumontage 2-flügeliger Holz-Alufenster mit Wärmeschutzverglasung Ug-Wert 1,1;
Aufbringung eines Vollwärmeschutzes auf die bestehende Klinkerfassade
- 2007 Landratsamt Straubing
(Wärmetechnische Sanierung Altbau)
Ausbau der alten Profilitverglasung und Montage von Alu-Fensterelementen mit Wärmeschutzverglasung Ug-Wert 1,1;
Aufbringen einer zusätzlichen Dämmschicht im Dachstuhlbereich



info@energiezentrum-
deggendorf.de

Das Energiezentrum hilft Bauherren, die neu Bauen oder Sanieren wollen gezielt durch die Energieberatung.

Hierbei werden individuell verschiedene Sanierungsvarianten auf Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit untersucht. Zusätzlich werden Nachweise für etwaige Fördermittelanträge, zur vollen Nutzung aller staatl. Zuschüsse, ausgestellt.

Das von den Bauingenieuren Dipl.-Ing. (FH) Michael Heinze & Dipl.-Ing. (FH) Markus Amberger für Bürger gegründete Energiezentrum Deggendorf Energiezentrum Cham Energiezentrum Landshut ist mittlerweile eine etablierte Anlaufstelle in der Region. Eine Stelle für rat-suchende Bauherren und Hausbesitzer.



Unsere Leistungen

Baubiologie

- Elektrosmog
- Schadstoffanalyse
- Raumklimaanalyse
- Schimmelpilzanalyse
- Schlafplatzuntersuchung

Energieberatung

- Vortragsreihen
- Blower-Door Test
- Thermografieaufnahmen
- Energieoptimierte Planung
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Energieausweis
- Anträge KfW Bank
- KfW 40/60 Nachweis
- Fördermittelberatung
- Energiesparkonzepte

Unsere Qualifikationen

Dipl.- Ing. (FH) - Bauingenieurwesen
European EnergyManager
Bafa Vor-Ort-Energieberater
Gebäude-Energieberater dena
Zertifiziert für DIN 18599 u. DIN 4108
Dozententätigkeiten für Energieberater
Baubiologie IBN / Umweltanalytik

Energiezentrum Deggendorf

Rosengasse 19 - 94469 Deggendorf

Energiezentrum Cham

Marktplatz 2 (am Rathaus) - 93413 Cham

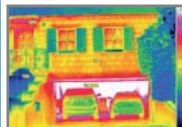
Energiezentrum Landshut

Ludwig-Thoma-Str.38 - 84036 Landshut

Ihre Vor-Ort-Energieberater

Kostenlose Beratung unter 0991- 32090704
rund um Fördermittel und Energieeinsparung

Ein Berichte zur
Bauthermografie
aus der Praxis



Altbau 1965

DIESE THERMOGRAFIEAUFNAHME zeigt hier den End-Energiebedarf am Beispiel eines Einfamilienhauses: Er liegt hier bei ca. 300 kWh / m² a (entspricht 30 Liter Heizöl / m² und Jahr), was auf eine sehr schlecht gedämmte Gebäudehülle schließen lässt. Anhand der Thermografieaufnahme werden die rechnerisch ermittelten Schwachstellen auch für das Auge sichtbar: Wärmeverluste durch die Gebäudehülle. Die Garage wird unnötigerweise mitbeheizt, da sie thermisch nicht entkoppelt ist. Der Anschluss der Dachgeschosdecke wurde schlecht ausgeführt u. das Vordach über der Eingangstür stellt eine extreme Wärmebrücke da. Sanierungsvorschläge: Dämmen der Außenwände, Abgrenzung der Garage vom Wohngebäude mittels Dämmplatten, umseitiges Dämmen des Vordaches, Dämmen der oberen Geschosdecke, sowie Einsatz einer neuen Heizung.



Anbau 2001

BEI DIESEM GEDÄMMTEN Gebäude wurde ein End-Energiebedarf von 104,5 kWh / m² a (entspricht etwa 10,5 Liter Heizöl pro m² und Jahr) berechnet. Bei der thermografischen Untersuchung wurde dieses Ergebnis bestätigt. Die dunklen Farben der Aufnahme zeigen eine niedrige Temperatur der Bauteiloberflächen an und dadurch wenig Wärmeverluste durch die gedämmte Außenhülle. Lediglich im Firstbereich sind Schwachstellen erkennbar, was zu minimalen Verlusten führt. Das Einsparpotenzial ist marginal, so dass der Kosten-Nutzungsfaktor einer Sanierung unverhältnismäßig wäre. Durch die nachträgliche Dämmung der Gebäudehülle wurde der Jahreswärmebedarf gesenkt. Um eine optimale Energieeffizienz zu erzielen, muss die Heizungsanlage auf den neuen niedrigen Energiebedarf ausgelegt werden.



Blower Door

BEI DIESEM BLOWER DOOR - TEST wird im Gebäude ein kontrollierter Unter- und Überdruck erzeugt. Dadurch kann eine Luftdichtigkeit des Gebäudes nachgewiesen werden. Sollte dieses nicht der Fall sein, ist meist eine mangelhafte Ausführung der Handwerker die Ursache. Um diese Leckagen zu orten, wird bei diesem Messverfahren mit Rauch oder thermografischer Begleitung gearbeitet, um die Fehlstellen zu lokalisieren und Gewährleistungsansprüche geltend machen zu können.

Verfasser
Dipl.-Ing. (FH) M. Heinze
Energiezentrum Deggendorf

Energieeinsparkonzepte bei Neubauten und Altbausanierung

18

Jede Verbrennung fossiler Energieträger (Öl, Gas, Kohle) ist eine Belastung für die Umwelt und hat langfristige Auswirkungen auf unsere Lebensgrundlagen. Der Gesetzgeber hat daher in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts die Wärmeschutz-Verordnung eingeführt und seither kontinuierlich verschärft. Seit 2002 gilt die Energieeinsparverordnung, welche die alte Wärmeschutzverordnung und die Heizanlagenverordnung zusammengeführt und in einem neuen Gesetz vereinigt hat.

- Die wachsenden Anforderungen an die Bauausführung,
- die verschärften gesetzliche Bestimmungen,
- die steigenden Energiekosten,
- die Endlichkeit fossiler Brennstoffe,
- die Möglichkeiten der energiesparenden Technologien,
- der Einsatz erneuerbarer Energien

fordern zum Umdenken auf.



Ein heute gebautes Haus wird im Durchschnitt 80 bis 100 Jahre genutzt, die technische Ausstattung wie Heizungs-, Sanitär- und Elektroeinrichtungen immerhin 20 bis 35 Jahre. Manche Bauteile auch noch länger. Bei Neubau, Umbau oder Renovierung ist also zukunftsweisend zu planen und zu bauen, da Verbesserungen nachträglich nicht oder nur mit relativ hohem Aufwand möglich sind.

Vermeintliche Einsparungen können sich über die Jahre oft als teure Fehlinvestition erweisen.

Gerade hinsichtlich der bauphysikalischen Zusammenhänge, der Energieeinsparung und der Energieeffizienz ist eine ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes sowie der technischen Anlagen erforderlich.

So sind finanziell weittragende Entscheidungen zu treffen, die fundierte Kenntnisse erfordern: welche Baustoffe, welche technischen Anlagen, rentiert sich eine Solaranlage etc.?

In der Praxis hat sich gezeigt, dass auf diesem komplexen Gebiet fachliche Kompetenz weiterhelfen kann. Dies ist besonders sinnvoll bei

- Planung und Durchführung von Neubauten
- größeren baulichen Veränderungen
- Unbehaglichkeit trotz hoher Raumtemperatur
- hohen Heizkosten
- Nutzung erneuerbarer Energien.



Energieberatung bei Neubauten

Bei Neubauten gibt es viele Möglichkeiten für effiziente integrale Konzepte. Angefangen von einem energetisch durchdachten Grundriss, über die Auswahl eines geeigneten Energieversorgungssystems, welches auf die Qualität der Gebäudehülle und das Übergabesystem (Fußbodenheizung, Heizkörper oder Luftheizung) abgestimmt sein sollte. Auch die Wahl des Energieträgers ist in den Entscheidungsprozess mit einzubeziehen. Dies gilt nicht nur für sog. Niedrigenergie- oder Passivhäuser. Geringe Mehrkosten für eine unabhängige, qualifizierte Energieberatung in der Planungsphase erbringen langfristig qualitativ hochwertige Gebäude mit geringstem Energieverbrauch.



Energieberatung bei Altbauten

Gerade wenn Sie eine Modernisierung oder den Umbau ihres Gebäudes planen, erhalten Sie mit der Energieberatung eine umfassende Bewertung konstruktiv und technisch sinnvoller Maßnahmen. Dabei werden die jeweils möglichen Fördermöglichkeiten (Investitionskosten, Energiekosteneinsparung, Umweltpotenzial oder Tipps zur Vermeidung von Sanierungsfehlern) umfassend berücksichtigt. Durch die energetische Sanierung werden Behaglichkeit und Komfort eines Gebäudes gesteigert, die laufenden Kosten gesenkt und der Wert des Hauses erhöht. So schaffen Sie durch eine fachgerechte Sanierung die Voraussetzung für eine nachhaltige Gebäudeerhaltung.

Voraussetzung

Eine exakte Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes des Gebäudes und eine eindeutige Bewertung der Gebäudehülle sowie der Anlagentechnik sind Voraussetzung für eine effektive Energieberatung. Ziel ist es, dem Hausbesitzer konkrete Handlungsempfehlungen zu geben, z.B. wie der Wärmedämmstandard der Gebäudehülle erhöht und auf welche Weise die Heizungsanlage ver-

bessert werden kann. Hierbei müssen sowohl kurzfristig wie auch mittel- und langfristig anstehende Maßnahmen in einem Ablaufplan berücksichtigt werden. Dem Hausbesitzer wird eine Entscheidungshilfe geboten, notwendige Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen in einer sinnvollen, individuell abgestimmten Reihenfolge durchzuführen.

Leistungen einer (Vor-Ort)-Energieberatung

- Bestandsaufnahme und Auswertung des vorhandenen Gebäudezustandes und des Energieverbrauches.
- Erkennen der energetischen Schwachpunkte des Gebäudes, wärmeschutztechnische und anlagentechnische Beurteilung.
- Entwicklung konkreter baulicher und anlagentechnischer Sanierungsvorschläge, inkl. deren Beurteilung aus energetischer und ökonomischer Sicht.
- Vorschläge zum Einsatz erneuerbarer Energien.
- Wirtschaftlichkeitsberechnung der möglichen Maßnahmen.
- Gegenüberstellung des Ist-Zustandes mit unterschiedlichen, auf das Gebäude zugeschnittenen Maßnahmenpaketen.
- Persönliches Beratungsgespräch: Übersicht und Beratung zur Förderung.
- Ausarbeitung eines individuellen und umfangreichen Beratungsberichts.

Energieberatung – wann lohnt sich das?

Insbesondere wenn Ihr Ein- oder Zweifamilienwohngebäude vor 1984 errichtet wurde, da Sie dann die Förderbedingungen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) erfüllen. Wenn Sie eine größere Sanierungs- oder Umbaumaßnahme planen, z.B. neuer Heizkessel, Dach- oder Fassadensanierung.

Wenn Sie darüber nachdenken, alternative Energieträger oder Dämmsysteme einzusetzen, z.B. Solare Warmwassererzeugung, Holzpelletkessel, Dämmung mit Flachs oder Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen. Wenn Sie einen umfassenden Überblick über die derzeitigen Energieverluste sowie individuelle Energieeinsparpotenziale Ihres Hauses erhalten möchten.

Vorteile einer Energieberatung

Qualifizierte Energieberater sind in der Regel unabhängig.

Ganzheitliche Beratung: Sie erfahren, welche Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete für Sie am effektivsten sind.

Sie leisten einen Beitrag zum Umweltschutz.

Sie sparen letztendlich nicht nur Energie, sondern auch bares Geld.

Energiespartipps für Alle



Private Haushalte verbrauchen in Bayern 50 % der insgesamt eingesetzten Energie. Zum Vergleich: Der Verkehr 32 %, die Industrie 18 %. Und wissen Sie, dass jeder Bewohner Deutschlands im Jahr durchschnittlich für den Ausstoß von 11 Tonnen CO₂ sorgt?

Diese Angaben belegen, dass Energiesparen keine Philosophie mehr, sondern eine Notwendigkeit ist! Klima- und Umweltschutz geht uns alle an und betrifft uns auch alle. Energie ist wertvoll und unersetzlich für unser tägliches Leben, und deshalb sollten wir achtsam mit dem Faktor Energie umgehen. Jeder von uns kann bei bewusstem Umgang mit Energie sparen. Das fängt mit kleinen eigenen Maßnahmen an.



Eine Empfehlung für angenehme Raumtemperaturen:

| | |
|------------------|---------------|
| Treppenhaus/Flur | 10° C – 15° C |
| WC | 16° C |
| Schlafraum | 16° C – 18° C |
| Arbeitszimmer | 18° C |
| Küche | 18° C |
| Kinderzimmer | 20° C |
| Wohnraum | 20° C |
| Esszimmer | 20° C |

Sparsamer beim Heizen

Das größte Potenzial für eine Einsparung liegt sicher in diesem Bereich. Mehr als 49 Prozent der im privaten Haushalt und im Verkehr benötigten Energie entfallen auf die Heizung. Anders gesagt: In einem Einzelhaushalt entfallen ca. 75 % der Gesamtenergiekosten auf die Heizung.

Wie eine angenehme Raumtemperatur in der Übergangszeit oder im Winter sein sollte, ist natürlich individuell unterschiedlich. Als Faustregel für eine als angenehm empfundene Raumtemperatur gilt: Die Temperatur an Fenster, Wänden, Boden und Decke sollte um weniger als 3 °C von der Raumtemperatur abweichen. Mit einem Thermometer kann man dies leicht selbst prüfen.

Stellen Sie sich vor, das Wohnzimmer ist auf 22 °C beheizt. Somit sollte die Temperatur an Fenster, Wänden, Boden und Decke nicht weniger als 19 °C betragen. Auf ein gleichmäßiges Heizen sollten Sie ebenfalls achten. Lassen Sie die Räume nicht auskühlen. Das Erwärmen ausgekühlter Räume erfordert einen höheren Heizwasserdurchfluss. Zu einer angenehmen und gesunden Raumtemperatur gehört auch die richtige Luftfeuchtigkeit. Mit Luftfeuchtigkeit wird der Wasserdampfgehalt der Luft bezeichnet. Sie wird meist relativ, in Prozent angegeben. Zwischen 40 und 65 % Wasseranteil in der Luft gelten als ideal. Mit einem Hygrometer kann jeder die Luftfeuchtigkeit einfach selbst messen.

Wichtig

- Stellen Sie ihre Heizkörper nicht zu!
- Die Wärme sollte sich ungehindert im Raum verteilen können.
- Verkleidungen, ungünstig platzierte Möbel, lange Deko-Vorhänge oder feuchte Wäsche auf der Heizung kosten Sie bis zu 20 % der Wärme!
- Auf ein gleichmäßiges Heizen sollten Sie ebenfalls achten.
- Lassen Sie die Räume nicht auskühlen.
- Das Erwärmen ausgekühlter Räume erfordert einen höheren Heizwasserdurchfluss.

Problem 1:

Wenn zu viel kalte Außenluft in den Wohnraum kommt, wird die Luft zu trocken. Zugige Türen und Fenster sind oft Problemverursacher. Dichtungsmaßnahmen und ein paar Zimmerpflanzen können das Problem lösen.

Problem 2:

In luftdichten Gebäuden steigt die Luftfeuchtigkeit durch Atemluft, Pflanzen und Küchendämpfe. Deshalb bildet sich in kühlen Räumen an Wandinnenseiten Feuchtigkeit. Dies kann zu Schimmelpilzen führen, die ihre Gesundheit gefährden können. Richtiges Lüften verhindert das Problem.

Richtig Lüften

Dauerhaft gekippte Fenster bringen kaum frische Luft, aber die Heizkostenrechnung steigt munter an. Während der kalten Jahreszeit lüften Sie mindestens dreimal pro Tag. Machen Sie die Fenster ganz weit auf, maximal 5 Minuten pro Zimmer. während des Lüftens sollten Sie die Heizung abschalten. Achtung: Je kälter es draußen ist, desto kürzer lüften. Je kälter, desto schneller vollzieht sich der Luftaustausch.

Nicht kostenlos, dafür sinnvoll:

Der Einbau von programmierbaren Heizkörperthermostaten lohnt sich

und sollte bei älteren Anlagen unverzichtbar sein. Damit ist es möglich, bis zu 30 % Energie zu sparen. Der Thermostat sorgt dafür, dass während Ihrer Abwesenheit bzw. nachts die Temperatur automatisch reduziert wird. Thermostatventile sollten wie der Heizkörper selbst ungehindert von der Raumluft umgeben werden.

Heizkessel

Ein moderner Niedertemperatur- oder Brennwertkessel kommt mit bis zu 40 % weniger Energie aus als eine veraltete Heizungsanlage. Deshalb lohnt es sich, den eigenen Heizkessel auf Effektivität zu prüfen.

Sparsamer warmes Wasser verbrauchen

Trinkwasser ist kostbar und für unser aller Leben unverzichtbar. Die Warmwasseraufbereitung steht mit 8 % an zweiter Stelle des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte. im Durchschnitt verbraucht jeder von uns pro Tag und pro Person 35 Liter warmes Wasser. Davon entfallen 25 Prozent auf die Küche und der Rest auf Reinigung und Körperpflege. Durch einen bewussten und sparsamen Umgang können bis zu 30 Prozent gespart werden.



Wichtig

- Eine Geschirrspülmaschine ist kein Luxus. Eine Familie mit 4 Personen verbraucht für einen Geschirrberg durchschnittlich 40 Liter Wasser pro Tag. Um das Wasser zu erwärmen werden zusätzlich zwei Kilowattstunden verbraucht. Im Schnitt verbraucht eine Geschirrspülmaschine 20 Liter Wasser und dies bei 1,5 Kilowattstunden. Moderne Geräte mit ECO-Programm schon weniger.
- Wer keine Geschirrspülmaschine hat, sollte das Wasser nicht fortlaufend während des gesamten Spülvorgangs laufen lassen!
- Denken Sie an ihre Toiletten! Ein herkömmlicher Spülkasten verbraucht 9 Liter Wasser pro Spülung. Im Vergleich: Ein Spülkasten mit Spartaste nur 3 Liter.
- Nehmen Sie die Waschmaschine nur dann in Betrieb, wenn die Trommel gefüllt ist oder nutzen Sie das Energiesparprogramm. Bei normal verschmutzter Wäsche wird keine Vorwäsche benötigt und waschen Sie möglichst bei niedrigeren Temperaturen. Also anstatt 95 Grad reichen auch 60 Grad usw.
- Der tropfende Wasserhahn, der alle zwei Sekunden tropft, kostet pro Jahr rund 800 Liter Wasser.
- Für ein Vollbad brauchen Sie ca. 150 Liter Wasser. Für eine kurze Dusche 50 Liter.



Sparsamer mit elektrischen Haushaltsgeräten

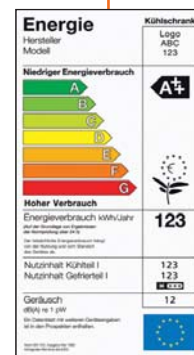
- Benutzen sie die Stand-by-Schaltung nur, wenn es wirklich sein muss. Schalten Sie das Gerät über Nacht oder bei längeren Benutzungspausen ab. Ihre Stromrechnung freut sich und Sie können die Gefahr eines Gerätebrands vermeiden.
- Geräte wie Kaffeemaschine, Eierkocher, Toaster oder den Wasserkocher sollten Sie unbedingt nutzen. Die Geräte verbrauchen weniger Energie wie bei einer herkömmlichen Zubereitung im Kochtopf oder im Backofen.
- Beim Kochen können Sie Energie sparen, wenn der Durchmesser des Topfes mit dem Durchmesser der Kochstelle übereinstimmt! Bei einem zu kleinen Topf wird unnötig Wärme verloren. Ist der Topf zu groß, verlängert sich die Ankochdauer. Mit einem Glaskeramikfeld kann sparsamer gekocht werden als mit Gusskochplatten.
- Schalten Sie die Kochstelle oder den Backofen fünf bis 10 Minuten vor Ende der Garzeit schon aus. Die Nachwärme reicht in der Regel völlig aus, damit die Speisen gar werden.
- Der Deckel muss auf den Kochtopf! Ohne Deckel werden 200 Prozent Energie verschwendet. Mit Deckel geht der Kochvorgang schneller, weil die Wärme im Topf bleibt und die Kochdauer verringert sich! Ein Beispiel: Für 1,5 Liter Suppe ohne Deckel braucht man dreimal soviel Energie wie mit Deckel. Topfgucker sollten sich einen transparenten Deckel gönnen.

Neukauf von Geräten

Wenn ein Gerät nicht mehr nutzbar ist und ausgetauscht werden muss, lohnt es sich, auf das Geräte-Label zu achten. Diese Label dürfen nur bei Geräten eingesetzt werden, die bei gleicher geforderter Leistung erheblich weniger Strom verbrauchen.

Geräte-Label im Überblick

Europäisches Energielabel für Haushaltsgroßgeräte
Die Regelung gilt seit 1998 und bestimmt, dass elektrische Haushaltsgroßgeräte mit dem EU-Energielabel ausgezeichnet werden. Darunter fallen Kühl- und Gefriergeräte, Wäschetrockner, Waschvollautomaten, Geschirrspülmaschinen, Elektrobacköfen, Lampen und seit Ende 2004 Raumklimageräte. Beim Kauf eines dieser Geräte sollten Sie sich fachkundig beraten lassen, denn auch hier lohnt sich der Blick aufs Detail. Empfehlenswert sind Geräte der Klasse A bzw. die Klassen A+ bzw. A++ für besonders effiziente Geräte. Tipp: Wenn Sie Wert auf ein besonders energiesparendes Gerät legen, dann können Sie sich unter www.spargeraete.de/ informieren.



GEEA-Label für Bürogeräte und Unterhaltungselektronik
Dieses Energielabel wird in Deutschland durch die Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED) vergeben. Die Anforderungen sind so hoch, dass nur die besten (20 bis 30 Prozent) der am Markt befindlichen Geräte das Label tragen dürfen. Es ist ein Label für PC, Drucker, Spielkonsole etc. (Büro- und Unterhaltungselektronik) und diese Geräte zeichnen sich durch einen besonders niedrigen Stand-by-Verbrauch aus.



Energy-Star für Bürogeräte

Bei der Einführung dieses Labels 1993 war es ein guter Indikator für die Energieeffizienz von Bürogeräten. Heute bemängeln Kritiker, dass die Vergabekriterien nicht mehr den technischen Fortschritten angepasst wurden. Aus diesem Grund können heute 80 Prozent aller Bürogeräte dieses Label tragen, was die Aussagekraft fragwürdig macht. Es ist sinnvoller auf das GEEA-Label zu achten.



E-CHECK – Gütesiegel für elektrische Anlagen und Geräte

Das ist kein Label, aber ein Gütesiegel. Es geht um die Generalinspektion aller technischen Anlagen und Geräte. Im Zuge der Inspektion sollten die eventuellen Mängel behoben werden. Nach Prüfung erhalten die Geräte die E-CHECK Plakette, die ausschließlich von Innungsfachbetrieben des Elektrohandwerks vergeben werden darf. Das Ziel ist, mehr Sicherheit von Elektroanlagen zu erreichen sowie den Energieverbrauch durch Mängelbehebung zu reduzieren.





Sparsamer bei der Beleuchtung

Um langfristig zu sparen, ist der Einsatz von Energiesparlampen sinnvoll. Der Anschaffungspreis liegt höher als der einer Glühlampe. Das schreckt viele ab. Der höhere Anschaffungspreis wird aber durch die sinkenden Stromkosten rentabel.

Mit einer Energiesparlampe von 15 Watt, die der Leuchtkraft einer Glühlampe von 75 Watt entspricht, spart man 80 Prozent Strom. Zudem hat diese Lampe eine ca. achtmal längere Lebensdauer. Überall dort, wo Lampen länger in Betrieb sind, sollte man sich deshalb für Energiesparlampen entscheiden.

Setzen Sie Glühlampen nur noch dort ein, wo Sie die Lampen jeweils nur kurz einschalten wie in Treppenhäusern, Nebenräumen und im WC. Bei der Außenbeleuchtung können Sie an Schaltuhren oder Dämmerungsschalter denken.



Sortiment Energiesparlampen

So ersetzen Sie Glühlampen sinnvoll gegen Energiesparlampen, um zu sparen und um den gleichen Helligkeitsgrad zu erhalten:

| Glühlampe | E-sparlampe |
|-----------|-------------|
| 40 Watt | 7 Watt |
| 60 Watt | 11 Watt |
| 80 Watt | 15 Watt |
| 100 Watt | 20 Watt |

Wissenswertes

Eine Energiesparlampe enthält kleine Mengen an Quecksilber und muss deshalb zwingend auf den Sondermüll!

Planungs- und Baubüro Reinhold Röhl

Staatlich geprüfter Bautechniker
Baukoordinator BDK
Baubiologischer Fachberater (TÜV-Akademie)
Energieberater (HWK)

Ins Kreuz 4 · 94330 Aiterhofen
Tel. 0 94 21/5 18 15 · Fax 0 94 21/96 11 65
Mobil 01 70/8 30 13 46
E-Mail: roehrl.reinhold@gmx.de



MKS ARCHITEKTEN - INGENIEURE

Mühlenweg 8 - 94347 Ascha - Tel. 09961/9421-0
Fax 09961/9421-29 Mail: ascha@mks-ai.de
Web: www.mks-ai.de - www.planenimnetz.de



Energiepass - Energieberatung - Energieausweis

- Energiepass / Gebäudeenergieausweis nach EnEV (Energieeinsparverordnung) für Wohngebäude / Öffentliche Gebäude
- Energiesparberatung, Förderung über BAFA
- Eingetragener Energieberater
Dipl.-Ing Architekt Albert Stoll



Erwin Mauerer

Heizung · Sanitär · Edelstahlkamine · Haustechnik

Rosengasse 2a · 94330 Salching
Telefon 0 94 26/4 08 · Telefax 0 94 26/22 43



Hinz BauConsult GmbH

Beratende Ingenieure und Sachverständige
Gartenstraße 10 · 94347 Ascha
Telefon 09961/700030 · Fax 700032
E-Mail: Hinz.BauConsult@t-online.de

- Energieberatung
- Bauphysik
- Bauökologie
- Brandschutzplanungen
- Gutachten
- Beweissicherungen
- Unterstützung in Streitfällen

Max Dobliger | Elektromeister

Energie Vor-Ort-Beratung

Birkenstraße 20
94344 Wiesenfelden
Tel. 09966/623 - Fax 16 99
Mobil 01 75/2 79 30 93
E-Mail: energiepass@freenet.de



PLANUNG | BERATUNG | GUTACHTEN

- ✓ Eingabeplanungen für Bauvorhaben aller Art (Einfamilienhäuser, Garagen, Hallen, Umbauten usw.)
- ✓ Energiesparhäuser von der Planung bis zur Fertigstellung
- ✓ Beratung für alle Fragen des energiesparenden Bauens
- ✓ Bestandsuntersuchungen, energietechnische Sanierungskonzepte und staatlich anerkannte Energieberatung (Energieberaterin HWK)
- ✓ Planung, Begutachtung und Abnahmen für Kleinkläranlagen

Sie haben Fragen? Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne unverbindlich vor Ort!

PLANUNGSBÜRO FÜR ARCHITEKTUR UND BAUWESEN

Martin + Marta Bauer
Gossersdorf 25
94357 Konzell

bauer_martin@yahoo.de
Telefon 099 63/29 09 75
Mobil 01 60/8 21 92 19



Maximilian Helmbrecht

Baupläne · Bewehrungspläne · Ausschreibung
Bauleitung · SiGeKo · Energieberater (HWK)

Hunderdorfer Straße 15 · 94315 Straubing-Ittling
Tel. 0 94 21 / 6 33 72 · Fax 0 94 21 / 78 95 79
E-Mail: Maximilian.Helmbrecht@t-online.de

Energieeinsparverordnung Energieausweis – Energieberatung



26

Der Beginn für mehr Energieeffizienz bei Gebäuden wurde 2002 mit der deutschen Energieeinsparverordnung (EnEV) gelegt, die seit 01.02.2002 gültig ist und die Wärmeschutzverordnung sowie die Heizungsanlagenverordnung ablöste.

Die Energieeinsparverordnung definiert Mindeststandards für neue und bestehende Wohngebäude sowie Nicht-Wohngebäude hinsichtlich Wärmedämmeigenschaften und Qualität der Anlagentechnik. Sie legt fest, wie der Energiebedarf und Heizwärmebedarf zu berechnen sind und welche Grenzwerte bei der Errichtung oder beim Umbau von Gebäuden eingehalten werden müssen.

Das Bundeskabinett hat am 27.06.2007 die neue EnEV 2007 beschlossen, diese trat am 01.10.2007 in Kraft.

Der Gebäudeenergieausweis wird in der neuen Verordnung zur Pflicht gemacht.

Wer hat Anspruch auf einen Energieausweis?

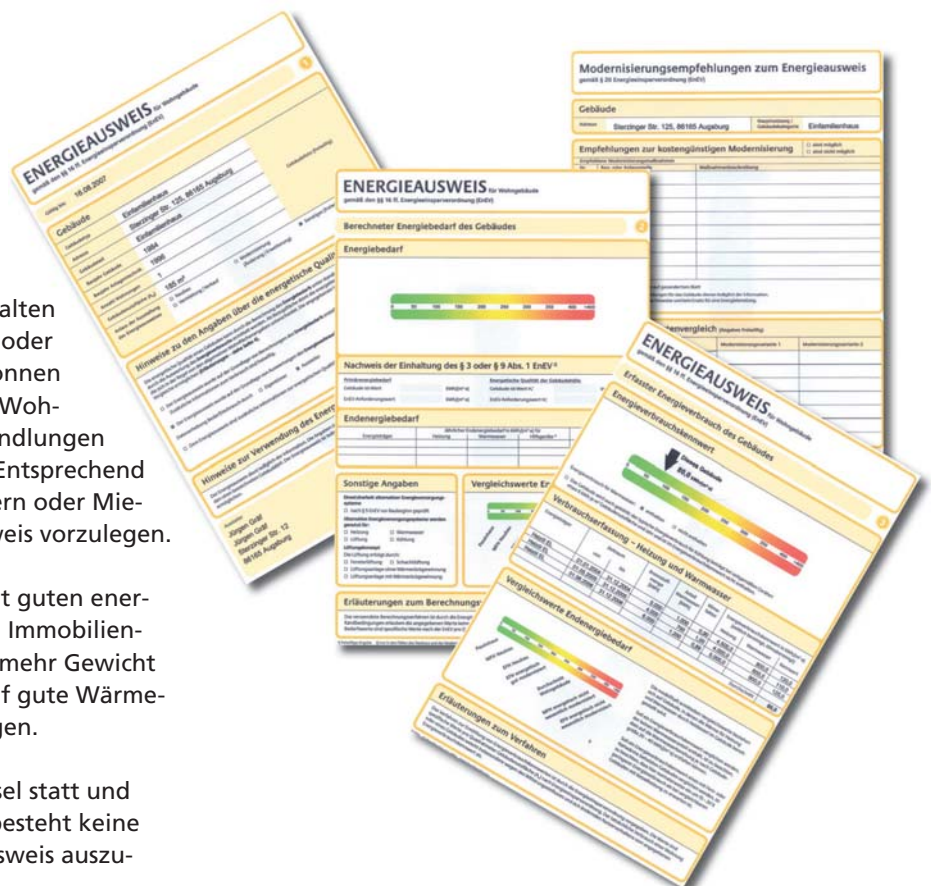
Eigentümer oder Käufer eines Neubaus erhalten den Energieausweis von ihrem Architekten oder Bauträger. Miet- oder Kaufinteressenten können sich den Energieausweis z.B. im Zuge einer Wohnungsbesichtigung oder von Vertragsverhandlungen vom Gebäudeeigentümer vorlegen lassen. Entsprechend der neuen EnEV 2007 ist potentiellen Käufern oder Mietern auf Nachfrage ein solcher Energieausweis vorzulegen.

Verkäufer und Vermieter von Gebäuden mit guten energetischen Gebäudewerten dürften auf dem Immobilienmarkt umso größere Vorteile haben, desto mehr Gewicht die Kauf- und Mietinteressenten künftig auf gute Wärmedämmung und modene Anlagentechnik legen.

Findet in einem Gebäude kein Nutzerwechsel statt und ergeben sich auch keine anderen Gründe, besteht keine gesetzliche Verpflichtung, einen Energieausweis auszustellen.

Energieausweis – ab welchem Zeitpunkt?

- ↑ Für Neubauten und wesentliche Umbauten ist ein Energieausweis heute schon Pflicht.
- ↑ Bei Verkauf oder Vermietung von Wohngebäuden, die bis 1965 fertig gestellt worden sind, ist Interessenten ab 01.07.2008 ein Energieausweis zugänglich zu machen.
- ↑ Ein halbes Jahr später, ab 01.01.2009 gilt dies auch für alle übrigen Wohngebäude.
- ↑ Ab 01.07.2009 müssen auch für Nichtwohngebäude im Verkaufs- oder Vermietungsfall Energieausweise ausgestellt werden. Ab diesem Zeitpunkt müssen in öffentlichen Gebäuden mit regelmäßigem Publikumsverkehr auch Energieausweise gut sichtbar ausgehängt werden.





Nach der EnEV 2007

- müssen für Neubauten sowie bei Modernisierungen, in deren Verlauf eine ingenieurmäßige Berechnung des Energiebedarfs des gesamten Gebäudes erfolgt, Energiebedarfsausweise ausgestellt werden.
- können für Bestandsgebäude (Wohn- und Nichtwohngebäude) Energieausweise auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs als auch des gemessenen Energieverbrauchs erstellt werden.
- Für Gebäude bis zu 4 Wohnungen besteht bis zum 31.12.2008 ein Optionsrecht Verbrauchs- oder Bedarfsausweis. Danach ist zwingend der Bedarfsausweis zu erstellen (außer das Gebäude erfüllt bereits die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung 1977).

Bedarfs- oder Verbrauchsausweis?

Den Energieausweis gibt es in zwei verschiedenen Varianten:

Beim bedarfsorientierten Ausweis werden die Eigenschaften der Gebäudehülle (Qualität der Außenwände, vorhandene Dämmung, Qualität der Fenster etc.) und Heizanlagentechnik bei der Ermittlung des Energiebedarfs eines Gebäudes berücksichtigt.

Man erhält als Ergebnis einen berechneten Energiebedarf des Gebäudes in kWh/m^2 . Dieser Wert lässt sich mit den Werten anderer Gebäude vergleichen.

Dem verbrauchsorientierten Ausweis liegt dagegen der tatsächliche Energieverbrauch der letzten Jahre für das Gebäude zugrunde. Da der tatsächliche Verbrauch aber stark von individuellen Einflüssen geprägt ist – hier spielen z.B. die Höhe der gewünschten Raumtemperatur oder das Lüftungsverhalten eine große Rolle – ist es nicht ohne weiteres möglich, den so ermittelten Energieverbrauch mit anderen Gebäuden zu vergleichen.



Der Energieausweis enthält die wesentlichen Gebäudedaten, den Energiekennwert (Energieeffizienz) des Gebäudes sowie leicht verständliche Vergleichswerte und Modernisierungsempfehlungen. Diese geben dem Gebäudeeigentümer erste wichtige Hinweise über Verbesserungsmöglichkeiten, ersetzen häufig aber keine ausführliche Energieberatung. Die Gültigkeitsdauer beträgt längstens 10 Jahre und endet vorzeitig, wenn wegen baulicher Änderungen eine neue Berechnung erforderlich wird.

Wer stellt den Energieausweis aus?

Da der Vollzug der EnEV 2007 bei den Bundesländern liegt, können die Zulassungsvoraussetzungen von Land zu Land unterschiedlich ausfallen. Zugelassen sind Bauvorlageberechtigte nach der Bayer. Bauordnung, wie z.B. Architekten, Fachplaner. Energieausweise im Bestand dürfen voraussichtlich ausstellen

- Hoch- u. Fachhochschulabsolventen der Fachrichtungen Architektur, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik
- Handwerksmeister der Bereiche Bauhandwerk, Heizungsbau, Installation und Schornsteinfegerwesen
- staatlich geprüfte Techniker der Bereiche Hochbau, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen: Ausbildungsschwerpunkt energetisches Bauen oder 2-jährige einschlägige Berufserfahrung oder erfolgreiche Fortbildung nach der EnEV 2007 oder allgemeine Bauvorlageberechtigung, d. h. in Bayern Mitglied der Bayer. Architektenkammer.



Energieberatung vor Ort

Derzeit gibt es noch kein klar definiertes Berufsbild für den Energieberater. Der Begriff „Energieberater“ ist nicht geschützt. Bei der Inanspruchnahme einer Energieberatung sollte der Hausbesitzer immer darauf achten, dass der in Anspruch genommene Energieberater vor Ort auch die entsprechende Unabhängigkeit und Qualifizierung besitzt. Von diesem sollten evtl. Bindungen an Herstellerfirmen, Vertriebsfirmen oder Institutionen offen gelegt werden. Sinnvoll kann auch der Nachweis von Fortbildungszertifikaten sein.

Z. B. gibt es vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle zugelassene Energieberater (BAFA). Der Dachverband der Gebäudeenergieberater, Architekten, Ingenieure

ELEKTROTECHNIK WURM

- EIB Projektierung ■ Elektroinstallation
- Baubiologische Installation ■ Telefonanlagen
- TV-Hifi-Video ■ Elektrogeräte
- Netzwerktechnik ■ Antennenanlagen

Geißbergweg 24 Meidendorf
94336 Windberg Tel.: 0 99 62 / 20 37 61

HAUSGERÄTE UND
HAUSTECHNIK
KUNDENDIENST
alles aus einer Hand

- Elektroanlagen • Wärmepumpenanlagen
- Klimatechnik • Öl-, Elektro-,
- Sanitäranlagen Gasheizungsanlagen

Hauptstraße 43 · 94330 Aiterhofen/Geltolfing
Telefon 09421/33731 · Fax 09421/50719
info@elektroheinrich-gmbh.de



und Handwerker (GIH) hat ein eigenes Qualitätssiegel, das gewährleistet, dass der Siegelträger bestmöglichen Wissensstand und Neutralität besitzt.

Derzeit werden Vor-Ort-Energieberatungen mit unterschiedlichem Umfang und Tiefe der Analyse angeboten:

Energiesparcheck

Der Energiesparcheck ist die einfachste und kostengünstigste Form der Vor-Ort-Energieberatung. Der Energieberater kommt ins Haus und macht eine vereinfachte Aufnahme der Gebäudedaten. Dann werden für ihr Haus der Ist-Zustand und zwei Sanierungsvarianten berechnet. Mit den Ergebnissen wird ein standardisierter Bericht erstellt, der in einem persönlichen Beratungsgespräch übergeben wird.

In Bayern wird dieser Energiesparcheck durch Kaminkehrer vom Bayer. Wirtschaftsministerium für Ein- und Zweifamilienhäuser, sowie für kleine Mehrfamilienhäuser (Gebäudealter über 20 Jahre) längstens bis zum 31.12.2008 (maximal insgesamt 10.000 Energiesparchecks) gefördert.



Vor-Ort-Beratung

Es werden die Energiesparpotentiale des gesamten Hauses ermittelt. Der Energieberater macht eine detaillierte IST- Aufnahme (v. a. bautechnische, bauphysikalische und heiztechnische Gegebenheiten) und arbeitet einen detaillierten Bericht aus. Dieser enthält neben der Berechnung möglicher Energieeinsparungen und der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Maßnahmen auch eine Beschreibung aller vorgeschlagenen Maßnahmen und

Wer hätte das gedacht?

Von je 100 Befragten glauben in diesen Bereichen am meisten Energie zu verbrauchen ...

(3 % weiß nicht)



(Quelle © dena)

einen Verweis auf mögliche Förderprogramme. Der Bericht wird im Rahmen eines ausführlichen Beratungsgesprächs dem Kunden übergeben.

Im Rahmen des Programms „Energiesparberatung vor Ort“ bezuschusst das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle die Beratung durch zugelassene Berater (Ingenieure) für Wohngebäude mit einer Baugenehmigung vor 1984.

Effiziente Öl- und Gasnutzung



Um den Preissteigerungen bei den Energiekosten etwas zu entkommen, kann sich auch der Einbau einer modernen, effizienten Heiztechnik empfehlen. Zumal alte Heizkessel, die vor dem 01.10.1978 installiert

wurden, am 31.12.2006 ihre Betriebserlaubnis verloren haben. Ausnahmen:

Wurde seit dem 01.11.1996 ein neuer Brenner am alten Kessel montiert, verlängert sich die Frist bis Ende 2008. In Ein- und Zweifamilienhäusern, die vom Eigentümer bewohnt werden, greift die Austauschpflicht erst zwei Jahre nach einem Eigentümerwechsel.

Die vorhandene Brennwerttechnik macht einen sparsameren Verbrauch der Ressourcen Öl oder Gas möglich und hat sich mittlerweile in vielen Heizungsanlagen als zuverlässige und bewährte Technik etabliert. Durch die neuen Anlagen wird deutlich weniger Energie verbraucht und es werden erheblich weniger Schadstoffe an die Umwelt abgegeben.

Bei den bislang üblichen Heizkesseln werden die Abgase mit Temperaturen von 130 °C – 200 °C in den Schornstein abgeleitet. Bei der Brennwerttechnologie wird über einen zweiten Wärmetauscher ein großer Teil dieser nutzbaren Wärme entzogen und für den Heizungskreislauf verwertbar gemacht. Dabei wird der Wasserdampf, der als Verbrennungsprodukt in den Abgasen enthalten ist, so weit abgekühlt, dass er kondensiert und dabei zusätzliche Wärme (sog. Kondensationswärme) freisetzt. Je niedriger die Rücklauftemperaturen der Heizung sind, desto mehr Abgaswärme wird genutzt. Aus diesem Grund wird der größte Wirkungsgrad bei niedrigen Vor- und Rücklauftemperaturen erreicht.

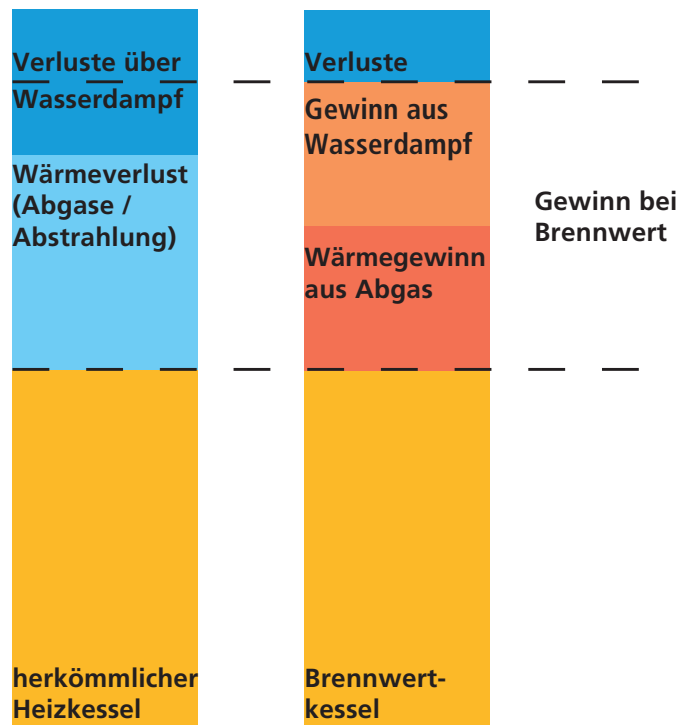
Sowohl für Öl- als auch für Gasheizungen ist eine große Auswahl modernster Brennwertkessel auf dem Markt. Der Nutzungsgrad der Heizungsanlage kann um gut zehn Prozent bei Gas und um sechs Prozent bei Heizöl gesteigert werden. Ein neuer Kessel ist sicher eine wichtige Investition in die Energiesparzukunft. Um aber effektiv und umfassend zu sparen, müssen alle Maßnahmen in ein Gesamtkonzept passen.



Das heißt, wenn einzelne Sanierungsmaßnahmen anfallen, sollte man diese immer mit Blick auf die gesamten Energieeinsparmöglichkeiten durchführen wie z.B. Dämmungen oder Austausch der Fenster.

Wichtig

Sowohl moderne Öl- als auch Gasbrennwertkessel lassen sich bestens mit einer thermischen Solaranlage und anderen erneuerbaren Energien kombinieren.





Öl-Niedertemperatur-Heizkessel aus der Logano-Familie mit untergestelltem Warmwasserspeicher. (Quelle: Buderus)

Ölheizung

Wer sich aus Kostengründen nicht entscheiden kann, seine Ölheizung durch ein Heizsystem auf der Basis erneuerbarer Brennstoffe zu ersetzen, für den kann der Anschluss einer modernen Kesselanlage an den bereits bestehenden Tank eine tragbare Alternative sein. Die Sanierung der Wärmeerzeugungsanlage kommt so deutlich günstiger als eine Umstellung auf einen anderen Energieträger. Es fallen keine Kosten für eine Stilllegung oder den Ausbau der bestehenden Tankanlage an.

Die Anschlusskosten für einen neuen Energieträger werden somit eingespart.

Im Sanierungsfall sollten Sie noch zusätzlich auf den Kamin achten, damit dieser eine optimale Ergänzung zur Ölheizung darstellt. Moderne Schornsteine sind wärmegeklämt, damit die Rauchgase auf dem Weg ins Freie nicht zu stark abkühlen. Heutige zwei- oder dreischalige Systeme bestehen aus werkseitig hergestellten Mantelsteinen, teilweise Dämmschalen und eingebauten Keramikrohren. Im Sanierungsfall werden überwiegend Kunststoff- bzw. Edelstahlrohrsysteme verwendet, die in vorhandene und geeignete Schornsteine eingebaut werden. Wichtig ist auch die gesetzlich vorgeschriebene regelmäßige Wartung der Anlage.

Die einmal jährliche Heizkesselwartung umfasst

- die Reinigung des Heizkessels
- die Kontrolle der Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen
- das Überprüfen, ggf. auch das Wiederherstellen des Anlagendruckes
- ein eventuelles Austauschen schadhafter Teile.

Der Bund der Energieverbraucher (www.energienetz.de) ermöglicht auf seiner Internetseite www.heizoelpool.de dem Kunden nach erfolgter Anmeldung über Internet an Sammelbestellungen teilzunehmen.

Gasheizung

Durch die Schubkraft der Gesetzgebung hat sich die Technik zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasserbereitung ständig weiterentwickelt. Für den effizienten Einsatz von Öl oder Gas wurde die Brennwerttechnik entwickelt. Das ist heute der „Stand der Technik“. In dem Heft der Stiftung Warentest „TEST 06/2006“ wurden 10 Gas-Brennwertkessel hinsichtlich Energieausnutzung, Umwelteigenschaften, Sicherheit, Verarbeitung und Handhabung getestet. Alle Geräte wurden mit „Gut“ bewertet. Testsieger wurden zwei Geräte mit einer Note von 1,6. Diese Gasheizkessel können mit einer besonders hohen Energieausnutzung aufwarten, bei steigenden Gaspreisen sicherlich die richtige Lösung. Nachbestellungen der Testergebnisse sind unter www.stiftung-warentest.de möglich. Gerade in Neubauten lässt sich Gas nicht nur zum Heizen und für die Warmwasseraufbereitung verwenden. So können z.B. Gasgeräte wie der Erdgashernd, der Erdgaswäschetrockner oder Grill flexibel im Haus oder auf der Terrasse angeschlossen werden.

Erläuterungen

Brennwert

Brennwert (H_s) und Heizwert (H_i) bezeichnen den Energieinhalt eines Brennstoffs. Der Heizwert bezieht sich dabei auf das Wärmepotential, dass allein auf den trockenen Teil der bei der Verbrennung entstehenden Verbrennungsgase zurückzuführen ist. Unter Brennwert wird der gesamte Wärmeinhalt verstanden, der sich aus dem Wärmepotential des trockenen und feuchten Verbrennungsgases zusammensetzt.

Brenn- und Heizwertangaben

Aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Brennstoffe, weisen diese unterschiedlich hohe Brenn- und Heizwerte auf. Beide werden in der Regel bei festen Brennstoffen in Kilowattstunde pro Kilogramm (kWh/kg), bei flüssigen Brennstoffen in Kilowattstunde pro Liter (kWh/ltr) und bei gasförmigen Brennstoffen in Kilowattstunde pro Kubikmeter (kWh/m^3) angegeben.



Sie können lange über die Zukunftssicherheit Ihrer Heizung nachdenken.
Oder sie einfach auf Zukunft schalten.



Mit Viessmann kann die Zukunft kommen: Entscheiden Sie sich jetzt für unser in Preis und Technik differenziertes Komplettprogramm, das Ihnen zukunftssichere Heiztechnik für alle Energieträger bietet. Denn ganz gleich ob Öl, Gas, Solar, Holz oder Naturwärme – mit Viessmann sind Sie auf morgen vorbereitet.

Informieren Sie sich jetzt unter www.viessmann.de.

VISSMANN

Wir beraten Sie gerne:

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Werkstraße 35 · 94447 Plattling
Tel. 0 99 31/9 56 10 · Fax 95 61 40

Energiepreisentwicklung

Der Verbraucher spürt an seinem Geldbeutel, dass Energie immer teurer wird. Begründet wird dies überwiegend durch die Endlichkeit von fossilen Energieträgern. Eine Ressourcenknappheit, die uns irgendwann sicher drohen wird. Die Diskussion darüber wird sehr emotional und je nach Standpunkt geführt. Allerdings ist die häufig angegebene statistische Reichweite nur begrenzt aussagefähig. In der Regel wird eine statistische Reichweite angegeben, die vom heutigen Verbrauchsstandard ausgeht und die dann die nächsten Jahrzehnte fortschreibt.

Nicht berücksichtigt werden kann z.B. die schnell wachsende Erdbevölkerung, die Entfaltung der verschiedensten Volkswirtschaften, der Fortschritt und die Verbesserung von Technologien und politische Ziele und Entwicklungen. Dies trägt zwangsläufig dazu bei, dass sich Angebot und Nachfrage ständig ändern und somit die Preisentwicklung. Eine Voraussage über eine zukünftige Preisentwicklung ist deshalb kaum möglich.

Wichtig für uns ist bezahlbare Energiesicherheit und die Problematik des Klimawandels. **Aus diesem Grund sollten wir uns alle intensiv mit den Möglichkeiten der „erneuerbaren“ Energiegewinnung beschäftigen.**

Aktuelle Zahlen wie sich die Preise in Deutschland entwickelt haben, können Sie beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ansehen: www.bmwi.de.

Unter „Technologie und Innovation“ finden Sie diverse Energiestatistiken, aus denen gut die enormen Preissteigerungen der letzten Jahre in diesem Bereich ersichtlich sind.

Blockheizkraftwerke sind Anlagen, in denen gleichzeitig elektrischer Strom und Wärme erzeugt werden (Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen). Erfolgt die Strom- und Wärme-erzeugung in einer kleineren und kompakten Anlage, dann spricht man kurz von BHKW.



Mini-BHKW

Die BHKW können über fossile Energieträger (Heizöl, Erdgas) betrieben werden, aber auch mit Pflanzenöl, Biodiesel und Biogas. BHKW gelten als fortschrittlich und umweltfreundlich. Mini-BHKWs sind für Ein- oder Zweifamilienhäuser bei der Sanierung eine echte Alternative. Sie haben einen großen Vorteil: Sie erzeugen Strom, und die Abwärme heizt zugleich das Haus. Die Folge: weniger CO₂-Ausstoß und ein hoher Wirkungsgrad.

Nur etwa 10 Prozent der Energie geht verloren. Werden Strom und Wärme herkömmlich, also separat und von Großkraftwerken erzeugt, summiert sich dieser Verlust auf rund 55 Prozent. Die Kleinkraftwerke im heimischen Keller sind kaum größer als eine stattliche Kühltruhe und können an jede bestehende Heizanlage angeschlossen werden.

Informationen unter www.bkwk.de/ Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

Die entstehende Wärme wird über sog. Wärmetauscher für Heizzwecke oder zur Warmwasserbereitung genutzt (im Sommer sollte die Wärmeabnahme gesichert sein). Die elektrische Energie wird für den Eigenbedarf verwendet bzw. ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Die Vergütung erfolgt je nach Art des Brennstoffes (fossiler oder nachwachsender) über das KwK-(Kraft-Wärme-Kopplungs) Gesetz oder über das EEG (Erneuerbare-Energie-Gesetz). Der Einsatzbereich von Blockheizkraftwerken kann sich auf Hallenbäder, Sportzentren, Krankenhäuser, Heime, Schulen, Wohnsiedlungen, Gewerbeparks, Erweiterung bestehender Heizzentralen etc. erstrecken.

Über den Einsatz von BHKWs können z.B. Energieberater oder Energieversorgungsunternehmen informieren.



Ein Blockheizkraftwerk von innen

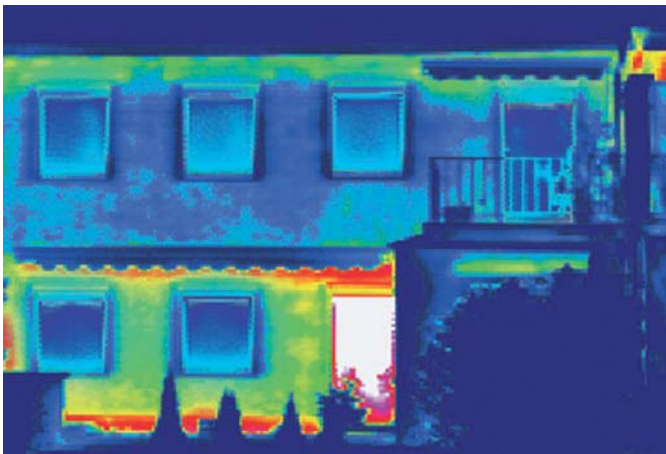


Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Bei dieser Energieumwandlungsanlage wird bei der chemischen oder physikalischen Umwandlung von Energieträgern sowohl die entstehende Wärme als auch die durch die Energieumwandlung erzeugte elektrische Energie genutzt. Im Vergleich zu den derzeit besten Technologien der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme erzielen KWK-Anlagen Primärenergieeinsparungen von ca. 10 bis 25 %.

Bei schlecht gedämmten Mauern und Dächern, undichten Fenstern und Türen entweicht in „älteren“ Häusern zu viel Energie, die finanziell belastet. Zusätzlich ist der Wohnkomfort nicht optimal.

Wer renovieren will, sollte dies nicht nur allein in die Hand nehmen. Durch eine qualifizierte Energieberatung wird der IST-Zustand eines Gebäudes genau ermittelt, und daraus ergeben sich dann die Empfehlungen für eine erfolgreiche Renovierung. Diese helfen, dauerhaft Energiekosten zu senken und das Wohlbefinden zu steigern. Je nach Alter des Hauses sind die Schwachstellen des Gebäudes sehr unterschiedlich. Auch eine unterstützende Gebäudethermografie kann helfen, „wunde“ Punkte am Gebäude sichtbar zu machen.



Aufnahme Bauthermografie (c) Deutsche Energie-Agentur (dena)

Bei der Bauthermografie wird per Bildaufnahme anschaulich dargestellt, an welchen Stellen unnötig Energie vom Gebäude abfließt. Allerdings sollte dies in der kalten Jahreszeit durchgeführt werden. Es sollte eine Temperaturdifferenz von ca. 20 Grad zwischen dem Inneren des Hauses und Außen herrschen, damit auch wirklich aussagefähige Bilder entstehen. Diese zeigen sehr genau die Schwachstellen, die gezielt behoben werden können.

Weitere Informationen zum Thema Bauthermografie unter www.vath.de/ dem Verband für angewandte Thermografie e.V.



Mögliche Energieverlustpunkte an älteren Häusern

Bei der Dachfläche können 15 bis 20 Prozent Energieverluste entstehen. Größere Dämmstärken helfen, das Problem zu lösen.



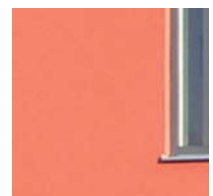
Fenster sind oft Schwachstellen. Durch schlechte Glasqualität kann es bis zu 25 Prozent Wärmeverlust geben. Und durch Undichtigkeit können noch mal 20 bis 30 Prozent Wärme verloren gehen. Moderne Fenster und richtiges Lüften sparen Geld und vermeiden Schimmelbildung.



Kalte und warme Bereiche sollten thermisch getrennt werden. Eine Dämmung ober- und unterhalb der Kellerdecke helfen Wärmeverluste von 5 bis 10 Prozent zu vermeiden.



Bei alten Gebäuden kann man über die Fassade zwischen 20 und 25 % Energie verlieren. Eine fachgerechte Dämmung senkt Energiekosten und steigert die Wohnlichkeit des Gebäudes.





Wärmedämmung

Dämmstoffe erhalten die Bausubstanz und vermeiden Schäden durch Temperaturschwankungen und Kondenswasser. Dazu stehen pflanzliche, mineralische und sonstige Stoffe zur Verfügung. Die Dämmstoffe heißen z.B. Gipschaum, Mineralwolle, Polystyrol, Schafwolle, Kork, Flachs etc. Bedenken Sie bei der Auswahl von Dämmstoffen stets auch deren Umweltverträglichkeit im Hinblick auf Produktionsenergiebedarf, Ressourceneinsatz und Schadstoffbelastung.

Genauere Informationen über die Vielfalt der Dämmmöglichkeiten mit Naturdämmstoffen erhalten Sie unter www.naturdaemmstoffe.info/.

Wichtig

Sie sollten auf die Eignung und Zulassung der verwendeten Stoffe achten. In der Regel ist die Eignung eines Produkts bei genormten Dämmstoffen durch eine Typkennzeichnung auf dem Etikett vermerkt. Denn viele Dämmstoffe werden speziell für ganz bestimmte Anwendungsbereiche hergestellt und eingesetzt. Manche Dämmstoffe sind belastbar und von daher zur Dämmung unter schwimmendem Estrich geeignet. Andere Dämmstoffe sind reißfest, so dass sie einen Putz tragen können.

Dämmstoffe, die sich zur Kerndämmung eignen, d. h. zwischen zweischaligem Mauerwerk, sind Wasser abweisend imprägniert.

Die Wirksamkeit eines Dämmstoffes hängt dabei in erster Linie von Zahl, Größe, Form und Anordnung seiner Luftporen ab. Im Zweifelsfall sollten



Sie sich immer von einem qualifizierten Energieberater beraten lassen. Gute Dämmstoffe haben eine Wärmeleitfähigkeit (Lambda-Wert) von maximal $0,035\text{w}/(\text{mK})$.

Von Außen

Die Wände von außen zu dämmen ist besser als von innen. Das Mauerwerk ist besser vor Feuchte, Wind und Wetter geschützt. Zudem werden sog. Wärmebrücken wie Außenecken gut eingepackt. Bei einer Wandstärke von 24 cm Zentimeter sollten etwa 12 cm bis 20 cm Dämmstoff folgen.

Mauerwerk, das Dämmmaterial, der Putz und die Farben sollten aufeinander abgestimmt sein. Lassen Sie sich auch je nach Gebäude über den Aufbau eines Wärmedämmverbundsystems beraten. Wärmedämmverbundsysteme sind seit über 30 Jahren auf dem Markt und haben sich bereits bestens bewährt. Nach einer Faustregel spart jeder gedämmte Quadratmeter Althaus-Fassade fast acht Liter Heizöl im Jahr. Daran sieht man, um welchen Betrag die Heizkosten sinken, wenn ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht wird.

Eine gute nachträgliche Dämmungsmöglichkeit ist die Vorhangfassade.

Die Vorgehensweise ist in den Gebirgsregionen entstanden. Neben Dachziegeln, Schiefer oder Holz werden auch Faserzement, verschiedene Keramikplatten und sogar Metalle eingesetzt. Dadurch können sich die vorgehängten Fassaden-Bekleidungen architektonisch an jeden Gebäudetyp und jedes Umfeld anpassen. Die Vorteile der Vorhangfassade sind die Langlebigkeit (im Schnitt mehr als 30 Jahre) sowie die relativ rasche Montage. Der Dämmstoff wird direkt auf dem Mauerwerk befestigt und mit einer zweiten, eben vorgehängten Fassade vor der Witterung geschützt. Zwischen Dämmstoff und Vorhangfassade bleibt ein Luftspalt, damit eindringende Feuchtigkeit schnell und reibungslos abtrocknen kann. Ein Nachteil: Der Wandaufbau wird wesentlich dicker, somit sollte im Vorfeld das vorhandene Platzangebot geprüft werden.

Von Innen

Im Keller

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt vor, dass beheizte Keller mit einer Wärmedämmung versehen sein müssen. Das heißt, die Kelleraußenwände und der Kellerboden müssen gedämmt sein.

Durch einen außen liegenden Anstrich und Dämmung der Kellerwände (Perimeterdämmung) kann das Eindringen von Feuchtigkeit und Wärmeverlust vermieden werden.

Von „unten“ kann aufsteigende Feuchtigkeit mit Schutz- oder Drainagematten vermieden werden. Als Dämmstoffe sind Schaumglas und spezielle geschäumte Kunststoffe geeignet. Bei der Dämmung der Kellerdecke sollte die Dämmstoffdicke mindestens 6 cm betragen; denn gedämmte Kellerdecken erhöhen die Wohnqualität der darüber liegenden Räume.

Unter dem Dach

Eine schlechte Dachdämmung führt dazu, dass der Dachraum im Sommer überhitzt und im Winter unbehaglich kalt ist. Deshalb ist es ratsam, die Dachdämmung durch einen Fachmann ausführen zu lassen oder bei



Eigenleistung die Arbeiten unter fachkundiger Anleitung auszuführen.

Fenster

Bei alten Fenstern wird bei gleicher Fläche drei Mal so viel Wärme verloren als durch Wände.

Der Test ist einfach: Kondenswasser an der Fensterscheibe bedeutet, dass das Glas zu viel Wärme nach außen leitet. Abhilfe schaffen Wärmeschutzverglasungen. Auch wenn der Anschaffungspreis höher liegt, kann man mit optimalen Fenstern optimal Energie sparen. Neben der Qualität des Glases ist die Konstruktion des



Rahmens sowie der Einbau selbst für die gewünschte Einsparung entscheidend.

Eine gute Investition:



Erst eine gute Dachdämmung macht den Dachraum wirklich



Bei der Wärmeschutzverglasung wird eine der Glasscheiben mit einer hauchdünnen unsichtbaren Silberschicht bedampft. Sie lässt die kurzwelligeren Lichtstrahlen in den Wohnraum hinein und reflektiert die langwelligeren Wärmestrahlen aus dem Wohnraum wieder nach innen. Wärmeschutzverglasung hat einen dreimal besseren Wärmeschutz als Isolierverglasungen.

Wichtig

Die Fugen zwischen Rahmen und Mauerwerk müssen von außen wind- und schlagregendicht sein. Beim Kauf von Fenstern sollten unbedingt die g- und U-Werte beachtet werden.

Der U-Wert ist der Wärmedurchgangskoeffizient (DIN 4108), Einheit: $\text{W/m}^2\text{K}$

Gibt an, wie viel Wärme (in Watt [W]) pro Quadratmeter Fläche [m^2] je Grad Temperaturdifferenz (Kelvin [K]) durch ein Bauteil fließen.

Je kleiner der U-Wert ist, desto weniger Wärme (und damit Energie) geht verloren, d.h. desto besser dämmt das Bauteil.

Oft wird der U-Wert mit einem Index erweitert:

U_g

g von engl. glas;
früher kv oder Uv.

Das ist der Wert für Verglasung. Seit Gültigkeit der Bauregelliste (14.3.2003) wird der U-Wert für Verglasungen europaweit einheitlich nach DIN EN 673 bestimmt.

U_f

f von engl. frame;
früher kR bzw. Ur.

Der Wert für den Fensterrahmen

U_w

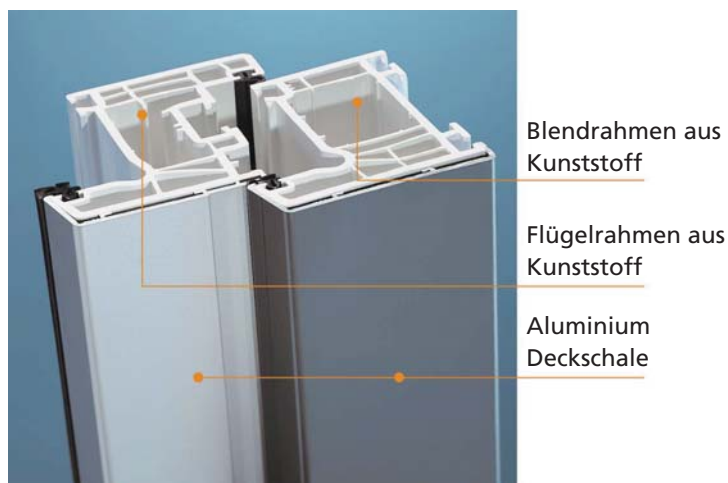
w von engl. window;
früher kF oder UF.

Der Wert für das Fenster berücksichtigt den Randverbund des Isolierglases.

Der g-Wert ist der Gesamtenergie-Durchlassgrad (DIN 67 507):

Dieser wird in Prozent angegeben und beschreibt den Strahlungsdurchgang im Wellenlängenbereich von 300 nm bis 2500 nm. Dieser Wert ist i.d.R. nur bei Gläsern interessant. Er wird zur Berechnung des solaren Energiegewinnes herangezogen. Je größer er ist, desto mehr Energie wird durch Sonneneinstrahlung in Wärme umgewandelt.

Umgekehrt haben Sonnenschutzgläser, die das ja verhindern sollen, einen niedrigen g-Wert.

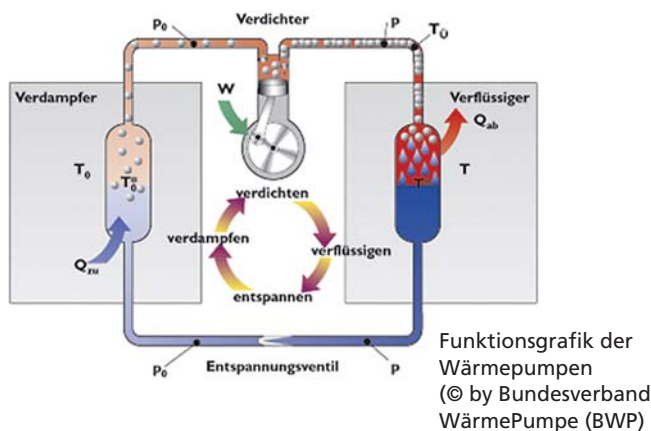




Das Prinzip ist leicht zu verstehen. Nahezu alle von uns besitzen einen Kühlschrank. Der Kühlschrank kühlt, die Wärmepumpe wärmt, das grundlegende Prinzip ist das Gleiche.

Wenn der Kühlschrank kühlt, produziert er Wärme. Die wird über einen Wärmetauscher (an der Rückseite des Kühlschranks) ungenutzt an die Umgebung abgegeben. Bei der Wärmepumpe ist es umgekehrt. Sie kühlt nicht

den Innenraum, sondern die Wärmequelle. Das kann das Erdreich sein, indem die darin vorhandene Wärme entnommen wird, d.h. sie wird vom Erdreich in eine Flüssigkeit übertragen, die in den Erdwärmesonden kreist. Diese Flüssigkeit hat einen tiefen Siedepunkt und verdampft durch die Wärmeaufnahme, es wird also zu Gas. Ein Kompressor verdichtet dieses Gas, das sich dabei erhitzt. Es gibt seine Wärme an das Heizsystem ab, kühlt ab, kondensiert, wird also wieder flüssig, gelangt zurück in die Erdwärmesonde. Der Kreislauf kann von vorn beginnen.



Wichtig

Die Wärmequelle sollte mit Sorgfalt ausgewählt werden, denn die Wärmequelle bestimmt die Effizienz der Anlage. Die optimale Wärmequelle sollte eine möglichst gleich bleibende hohe Temperatur über das ganze Jahr haben.

Funktion:

1. Verdampfer

Die Umweltenergie aus der Luft, der Erde oder dem Wasser bringt das in der Wärmepumpe zirkulierende Medium zum Verdampfen.

2. Verdichter/Kompressor

Der elektrisch angetriebene Kompressor bringt das verdampfte Medium auf hohen Druck und ein hohes Temperaturniveau.

3. Kondensator

Die Umweltenergie auf dem hohen Temperaturniveau wird an das Heizmedium abgegeben. Das gasförmige Medium wird wieder flüssig.

4. Expansionsventil

Im Expansionsventil wird der Druck abgebaut. Der notwendige Kompressor wird in der Regel mit Strom betrieben.

Moderne Wärmepumpen kommen heute mit sehr wenig Antriebsenergie aus. Ein Niedrigenergie-Einfamilienhaus benötigt eine Heizleistung von 6 kW. Für den Betrieb der Wärmepumpe werden nur 1,5 kW benötigt. Den Rest liefert dann das Erdreich.

Das heißt, die Wärmepumpe heizt das ganze Haus mit nur 1,5 kW Antrieb. Zum Vergleich: Die kleine Platte des

Elektroherds braucht durchschnittlich 1,6 kW und der Heizlüfter rund 2 kW.

Wärmepumpen nutzen Umweltenergien, die sich immer wieder natürlich erneuern. Die CO₂ Emissionen werden um mehr als 30 Prozent gesenkt. Die Betriebskosten der Heizungsanlage sinken um bis zu 50 Prozent und mehr.

Die Berechnungsgrundlage sind die derzeitigen Energiekosten! Darüber hinaus kann die Wärmepumpe nicht nur Wärme bringen, sondern auch energie- und kostengünstig zur Kühlung genutzt werden.

Mehr Platz für heiße Stunden.

Ein alter Öltank frisst Ihr Geld, fossile Rohstoffe – und viel Platz. Der nächste Termin für die Öltankbefüllung kommt bestimmt. Wie wär's, wenn Sie ab jetzt in Wellness investieren? Mit einer Luft-Wärmepumpe von **tecalor**. Die lässt sich auch im Garten aufstellen und bezieht selbst

TTL

bei -20 °C Umweltenergie. Ein Wunder? Nein tausendfach bewährte Technologie. Was bleibt? Bis zu 1000 Euro Heizkostensparnis pro Jahr – und Platz für die neue Sauna.

Mehr Infos? – Sprechen Sie mit unserem Fachberater:

tecalor GmbH
Herr Dirk Riecke
Telefon: 0811-9994888
E-Mail: dirk.riecke@tecalor.de

Wärmepumpen-Systeme



tecalor

www.die-zukunft-im-haus.de

EST Haustechnik



Die Komplettlösung aus einer Hand!

- **Komplette Haustechnik**
- **Solarthermie**
- **Pelletöfen**
- **Wärmepumpen**
- **BHKW**
- **Photovoltaik**
- **Elektrotechnik**

EST Haustechnik GmbH

Moosfürther Str. 66 • 94522 D-Wallersdorf
Tel. +49(0)99 33 / 95 28-0 • Fax +49(0)99 33 / 95 28-20
www.est-haustechnik.com

Wir installieren Behaglichkeit...



**HEIZUNG
SANITÄR
ELEKTRO**

- **Wärmepumpenanlagen**
- **Pellets-Heizung**
- **Gas-Brennwerttechnik**
- **Kundendienst**
- **Komplettbad**
- **Bäderstudio**
- **Solaranlagen**
- **Elektroinstallation**
- **Elektrocheck**
- **kontr. Wohnraumlüftung**
- **Chem. Wasseraufbereitung**
- **Fiesenverlegung**

www.handschuh-silberhorn.de

Handschuh & Silberhorn GmbH & Co. KG

Rainer Straße 1 - 94345 Obermotzing
tel. 0 94 29 / 90 21 28 - fax. 0 94 29 / 90 21 29
eMail: HS-Ahofing@t-online.de

Wärmepumpen von Alpha-InnoTec

**Attraktives Design.
Modernste Technik.
Halbe Heizkosten.**

Wärmepumpen von Alpha-InnoTec heizen mit kostenloser Sonnenenergie aus der Umwelt. Sie sind extrem leise, zuverlässig und äußerst komfortabel. Sie heizen ohne Flamme vor Ort und ersparen der Umwelt daher Schadstoffe. Ein spezieller Heizraum ist nicht erforderlich.

Noch Fragen? Wir beraten Sie gerne individuell und unverbindlich.

Alpha-InnoTec GmbH
Gebietsverkaufsleiter
Uwe Hertel

Käufelkofener Schreinerfeld 9
84030 Ergolding
Tel.: 08784 / 967746
Fax: 08784 / 967747
uwe.hertel@alpha-innotec.de



Die Zukunft der Wärmepumpen

alphaInnoTec

www.alpha-innotec.de

Diese langjährig erprobten Methoden stehen zur Verfügung

Außenluft

Hier wird die Umgebungsluft des Gebäudes als Energiequelle genutzt. Die Luft von z.B. Kellerräumen oder die Außenluft. Heizenergie wird bei niedrigen Außentemperaturen benötigt und deshalb wird dieses System gerne als zusätzliche Heizquelle genutzt. Sofern ein Haus mit niedrigem Heizwärmebedarf neu gebaut wird, kann eine Luft-Wasser-Wärmepumpe ausreichen, um das komplette Haus ausschließlich mit diesem System zu beheizen.



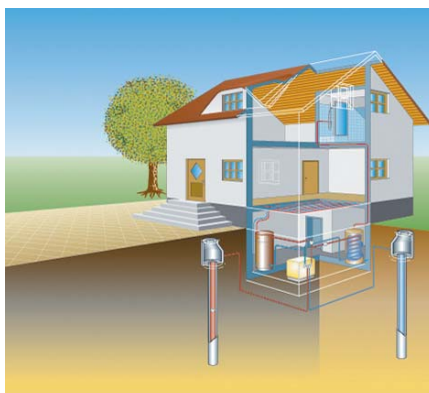
Alle Abbildungen © by Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

Achtung:
Für dieses Verfahren benötigen Sie keine behördliche Genehmigung!



Grundwasser

Hier wird das Grundwasser als Energiequelle genutzt. Selbst an kältesten Tagen beträgt die Temperatur des Grundwassers zwischen 7 und 12 °C. Dafür wird ein Brunnen (Entnahme- oder Förderbrunnen) gebaut, der die Wärmepumpe mit Wasser versorgt. Die Wärmepumpe entzieht dem Wasser Energie durch Abkühlung und wird dann über einen zweiten Brunnen (Schluckbrunnen) dem Erdreich wieder zugeführt. Der Abstand zwischen den beiden Brunnen sollte 10 bis 15 Meter betragen. Die Energiemenge, die dem Grundwasser entzogen wird, „pumpt“ die Wärmepumpe auf das Temperaturniveau, das für die Beheizung ihres Hauses erforderlich ist. Das erwärmte Wasser zirkuliert im Heizkreislauf ihrer Heizungsanlage und versorgt das Haus mit wohliger Wärme. Diese Variante ist sehr effektiv.



Wichtig

Die Benutzung des Grundwassers ist erlaubnispflichtig. Für das vereinfachte Verfahren gem. Art. 17a des Bayer. Wassergesetzes (BayWG) sind dem Landratsamt Straubing-Bogen für die thermische Nutzung bis einschließlich 50 kJ/s (bis etwa 3 Wohneinheiten) folgende Unterlagen vorzulegen:

- Antragsformular
- Gutachten eines privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft (PSW), der für thermische Nutzungen zugelassen ist.

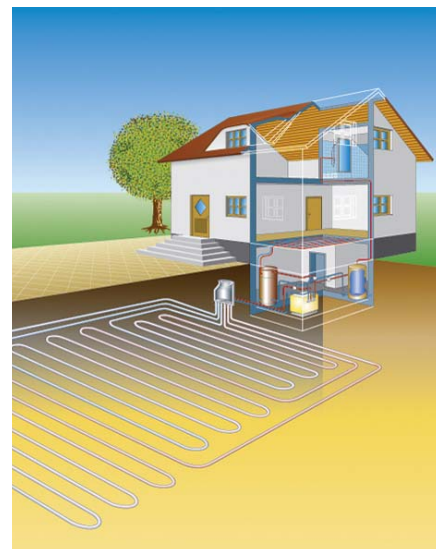
Baubeginn und Fertigstellung des Vorhabens sind jeweils schriftlich anzuzeigen. Nach Fertigstellung des Vorhabens ist eine Bauabnahme gem. Art. 69 BayWG erforderlich; diese ist wiederum von einem privaten Sachverständigen (PSW) durchzuführen. Dem Landratsamt Straubing-Bogen ist zeitgerecht ein Abnahmeprotokoll vorzulegen.

Bei höherem Wärmebedarf ist eine beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis gem. Art. 17 BayWG erforderlich, ebenso, wenn für die Energiegewinnung ein oberirdisches Gewässer benutzt wird.

Erdreich

Um die Erdwärme nutzbar machen zu können, werden Erdkollektoren oder Erdsonden eingesetzt. Wenn eine größere, nicht versiegelte Fläche zur Verfügung steht, bieten sich Erdkollektoren an. Steht weniger Fläche zur Verfügung, kann der Wärmesammler auch als vertikale Erdsonde eingesetzt werden. Kollektoren und Sonden bestehen aus unverrottbaren Kunststoffrohren, die als geschlossene Kreise verwendet werden. Dabei unterscheiden sich Kollektoren und Sonden nur durch die Art ihrer Anwendung. Kollektoren werden waagrecht im Boden ihres Grundstückes verlegt, als Schleifen.

Dabei ist eine Tiefe von 1,0 bis 1,2 m ausreichend, um der Wärmepumpe die Energiemenge zu liefern, die Sie zum Beheizen Ihres Hauses benötigen. Für die Errichtung einer Erdsondenanlage ist zumindest eine bzw. sogar mehrere Bohrungen notwendig, damit die Schleifen aus Kunststoffrohr eingelassen werden können. Pro Bohrung sind zwei Schleifen erforderlich. Die Tiefe und die Anzahl der Bohrungen ist von den Bodenverhältnissen



und von der Heizleistung abhängig, die für das Gebäude benötigt wird. Die Benutzung des Grundwassers bzw. die Errichtung von Erdwärmesonden in Wasserschutzgebieten ist grundsätzlich nicht möglich bzw. es ist bei ungünstigen Grundwasserhältnissen (z.B. bei Durchteufung des 2. Grundwasser-Stockwerkes) immer eine Einzelfallprüfung durch das Wasserwirtschaftsamt Straubing erforderlich. Neueste Entwicklungen im Bereich der Erdwärmennutzung sind

Erdspiralkollektoren bis ca. 3,5 m Einbautiefe, die nahezu in allen Anwendungsbereichen rund um Haus und Hof eingesetzt werden können. Die Energienutzung beträgt derzeit ca. 0,5 KW je Spiralkollektor. Bei allen fachlichen Fragen zu Geologie der Grundwassernutzung können Sie sich unter www.wwa-wen.bayern.de informieren. Beratung erhalten Sie beim Sachgebiet Wasserrecht Straubing unter 0 94 21 / 2 73-2 64.

Energie aus Erdwärme

Nutzen Sie die Kraft der Natur - umweltfreundlich heizen und kühlen

Geothermische Bohrungen

Mettener Str. 33, 94469 Deggendorf
Telefon: (09 91) 3 70 15-0
www.eigenschenk.de

INGENIEURLEISTUNGEN
FORSCHUNG
BERATUNG

EIGENSCHENK ifb

Energie-200 Wärmepumpen

IHRE VORTEILE:

- Niedrige Heizkosten
- Innovative Bauweise
- Sonderbau der Wärmepumpen
- Hohe Leistungszahlen
- Garantierte Heizleistung
- Leistungsmessung vor Ort
- Kundendienst mit Erfahrung

Kroll GmbH Energie 200
Seestraße 2 · 84329 Wurmansquick · Fon 0 87 25 / 96 61 70 · Fax 94 14 09
E-Mail: info@energie-200.de · www.energie-200.de

Wichtig

Nicht alle Grundstücke eignen sich für die Energiegewinnung mit einer Wärmepumpe. Bitte informieren Sie sich vorab bei einem Fachmann.

Da bei Tiefenbohrungen die Gefahr besteht, dass tiefer liegende Grundwasserschichten beeinträchtigt werden können, ist für die Durchführung eine Bohranzeige beim Landratsamt nach Art. 34 Abs. 1 BayWG einzureichen.

Landratsamt Straubing-Bogen
Ansprechpartner:
Herr Karl-Heinz Brand
Sachgebiet Wasserrecht
Leutnerstraße 15
94315 Straubing
Tel. (0 94 21) 9 73-2 64
Fax (0 94 21) 9 73-2 30

Bei Bohrungen tiefer als 100 m ist die Regierung von Niederbayern, Landshut, zuständig.



Im Internet gibt der Bundesverband WärmePumpe (BWP) e. V. unter www.waermepumpe-bwp.de/ umfassend Auskunft sowie die Homepage der Geothermischen Vereinigung unter www.geothermie.de

Sicherheit für Kunden und Planer: Mit dem internationalen Gütesiegel Erdwärmesonden Bohrunternehmen werden europaweit einheitliche Standards zur korrekten Einbringung von Erdwärmesonden in den Untergrund festgelegt.

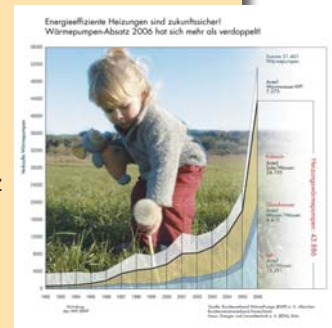


Wärmepumpenabsatz mehr als verdoppelt

Der Betrieb einer Wärmepumpe verbraucht Strom, der in die Gesamt-Energiebilanz einzukalkulieren ist.

Im Einzelfall liegen die Energiekosten zwar bis zu 60 % unter denen anderer Heizsysteme, so dass sich viele Bauherren und Heizungsmodernisierer für den effizienten Einsatz des Heizsystems Wärmepumpe entscheiden.

Die Statistik des Bundesverbandes Wärmepumpen gibt an, dass sich 2006 der Absatz von Wärmepumpen zur Raumheizung mit ca. 43.900 Wärmepumpen im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt hat.



PHOTOVOLTAIK

Strom aus Sonnenenergie bringt Ihnen bares Geld ins Haus

- Sie als Stromerzeuger haben einen garantierten Preis von 46,8 Cent/kwh
- Sichern Sie sich Ihre Zusatzrente
- Auch ohne Einsatz von Eigenkapital
- 20 Jahre gesetzlich garantierte Vergütung
- Auch für Ost-/West-Dächer geeignet
- Kompetente Beratung und deutsche Module



**WÜRTH SOLERGY
SERVICE
PARTNER**

Kimberger Solar

Chamer Str. 117 · 94315 Straubing
Telefon 09421/9299085
Telefax 09421/9299087
Handy 01520/1813387
E-Mail: kimberger-solar@arcor.de

Fördern Sie kostenlos und unverbindlich eine Machbarkeitsstudie und Wirtschaftlichkeitsberechnung an.



Solar Energie Piller
Meisterbetrieb Elektro- & Heizungsbau

*Solaranlagen · Photovoltaik · Holzheizung
Wandheizung · Energieberatung
Lüftungstechnik*

Maulendorf 3 · 94371 Rattenberg · Tel. 0 99 63/91 06 20 · Fax 91 06 21
www.solar-piller.de · solar-piller@t-online.de

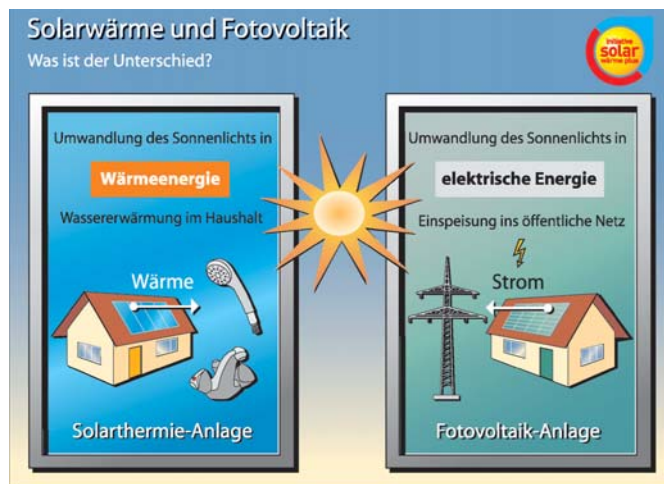
Solarstrom = Fotovoltaik

Damit ist die Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie gemeint. In Solarzellen, meist aus Silizium, werden unter Zufuhr von Licht oder Wärme positive und negative Ladungsträger freigesetzt (Fotoeffekt) und so Gleichstrom erzeugt, der direkt Motoren antreiben oder Akkus aufladen kann. Soll Sonnenenergie auch zum Betrieb von Verbrauchsgeschäften mit 230 Volt Wechselspannung genutzt oder ins öffentliche Netz eingespeist („verkauft“) werden, wird ein Wechselrichter benötigt. Vorteile der Fotovoltaik sind die saubere, „ökologische“ Stromerzeugung und die Möglichkeit, als Verbraucher Strom unabhängig vom Stromnetz zu beziehen und zu betreiben (Inselförderung).

Für die Einspeisung des Solarstroms in das öffentliche Stromnetz erhalten Sie von Ihrem örtlichen Stromversorger eine gesetzlich garantierte Vergütung, die durch das Erneuerbare-Energie-Gesetz geregelt ist. Die Vergütung für im Jahre 2007 neu installierte Solarstromanlagen beträgt für Dachanlagen bis 30 kW 20 Jahre (plus Inbetriebsrestjahr) lang 49,21 Cent pro kWh. Für in 2008 und den Folgejahren installierte Anlagen reduzieren sich die Vergütungssätze für Dachanlagen um jeweils 5 %. Weiterführende Informationen zum Thema Fotovoltaik: www.photovoltaikforum.com.



Fotovoltaikanlage auf dem Dach



(Quelle © Deutsche Energie-Agentur GmbH, dena)

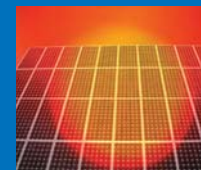
Solarwärme = Solarthermie

Die Strahlung der Sonne kann nicht nur in Strom (Fotovoltaik) sondern auch in Wärme umgewandelt werden. Anlagen, die Wärme erzeugen, werden thermische Solaranlagen genannt. Sie bestehen im Prinzip aus dem Kollektorfeld, dem/den Wärmespeicher(n), dem Solarkreis (geschlossener Rohrkreis zwischen Kollektoren und Speicher) und der Regelung.

Sonnenkollektoren absorbieren solare Strahlung, wandeln sie in Wärme um und geben die Wärme an ein Wärmeträgermedium ab. Dieses wird über ein Rohrsystem zu dem Solarspeicher gepumpt, erwärmt dort das Wasser im Speicher und strömt abgekühlt zu den Kollektoren zurück. Solange nutzbare Wärme in den Kollektoren zur Verfügung steht, hält der Regler die Pumpe in Betrieb. Im Winter heizt der Kessel die fehlende Wärme nach.

Es besteht die Möglichkeit Systeme zur Trinkwassererwärmung oder Systeme zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung zu nutzen.

Solarthermische Anlagen erwärmen dann das Wasser für das Bad oder die Küche. Die Waschmaschine und der Geschirrspüler können mit Hilfe eines Zusatzgerätes direkt mit dem Warmwasser der Solaranlage versorgt werden. In der Regel soll die Auslegung einer thermischen Solaranlage zur Warmwasserbereitung im Ein- und Zweifamilienhausbereich das Ziel erreichen, den Energiebedarf



der Trinkwassererwärmung während der Sommermonate Mai bis September zu 100% über die Solaranlage abzudecken. Gewünschter Nebeneffekt: Der Heizkessel kann während dieser Zeit komplett ausgeschaltet bleiben. In den übrigen Monaten, in denen der Heizkessel ohnehin läuft, muss er die fehlende Wärme liefern (nachheizen).

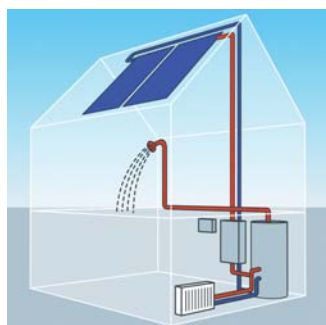
Die Kollektoren lassen sich auf die folgenden Dachvarianten montieren:

- in ein geneigtes Dach integrieren (Indachmontage)
- auf ein geneigtes Dach montieren (Aufdachmontage)
- auf ein Flachdach bzw. eine Freifläche aufständern oder
- an eine Fassade montieren.

Als Standard gilt der Flachkollektor. Bei diesem Kollektortyp ist der Absorber in einem flachen, wärmegeprägten Gehäuse untergebracht, das mit einer Glasplatte verschlossen wurde. Flachkollektoren sind meist nicht evakuiert, so dass Wärmeverluste durch den Transport von Luft entstehen. Ihre Produktionskosten und somit die Preise sind deutlich niedriger als die der leistungsfähigeren Vakuum-Röhrenkollektoren.

Bei der Auswahl der Kollektoren sollte darauf geachtet werden, dass so wenig wie möglich an Wärmestrahlung, Wärmeleitung oder Wärmeübertragung verloren geht.

Die Preise für solarthermische Anlagen sind erfreulicherweise in den letzten Jahren deutlich gesunken – und dies bei steigender Leistungsfähigkeit. Gute Vakuumröhren kosten ca. 600 bis 1.000 Euro pro Quadratmeter, für Flachkollektoren bezahlen Sie ca. 250 bis 450 Euro pro Quadratmeter. Die teureren aber effektiveren Röhrengeräte erwirtschaften in sieben Monaten die Herstellungsenergie, die Flachkollektoren in drei Jahren.



Die Kollektorkosten betragen rund ein Drittel der Gesamtkosten einer Anlage. Das zweite Drittel verursachen der Solarspeicher und die Anschlüsse an den Kessel. Das letzte Drittel: Die Montage.

Die aktuellen Förderkonditionen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle für thermische Solaranlagen erfahren Sie im Internet unter www.bafa.de.

Tipp

Holen Sie mehrere detaillierte Angebote ein. Die Aufwandskosten sind je nach Anbieter unterschiedlich. Sinnvoller Weise sollte man auf eine sorgfältige Planung achten. Bei außergewöhnlichen Konstellationen kann es ratsam sein, sich von einem Architekten bzw. Statiker beraten zu lassen. Wird die Installation von Solar- und Heizungsanlage von unterschiedlichen Firmen ausgeführt, ist es wichtig, die jeweiligen Systemgrenzen genau zu beschreiben.

Wussten Sie, dass in Deutschland allein durch thermische Solaranlagen jedes Jahr 200 Mio. Liter Heizöl eingespart und ca. 800.000 t CO₂-Emissionen vermieden werden? Somit werden mit Solarenergie unsere Ressourcen gespart und der Klimaschutz verbessert.

Im Internet informiert die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. unter www.dgs.de/

sowie der Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V. unter www.sfv.de/.

Weitere interessante Informationen:
www.deutsche-energie-agentur.de
www.thema-energie.de
www.solarserver.de
www.solarwirtschaft.de

Natürlich dämmen – Raumklima erleben

Naturfaser-Dämmstoffe sind wohngesund und günstig

Wärmedämmung spart Energie, klar – das haben alle Dämmstoffe gemeinsam. Kann man mehr erwarten? „Eindeutig ja“, meint Dipl.-Ing. Horst Kliebe von ÖkoPlus, dem Güteverband für wohngesunde Baustoffe, aus Frankfurt a. Main. „Mit moderner Technologie weiterentwickelt und anwendungstechnisch ausgereift, bieten besonders Pflanzenfaser- und Zellulose-Dämmstoffe weitere entscheidende Vorteile. Ein unvergleichlich angenehmes Raumklima ist nur einer davon, dazu kommen vor allem sommerlicher Hitzeschutz und hervorragende Schalldämmung.“



Quelle: Ökoplus AG, Frankfurt

Die körpereigenen Abwehrkräfte gegen schädliche Umwelteinflüsse nehmen immer mehr ab. Insbesondere bei Kindern ist die Situation besorgniserregend. Immer häufiger treten Erkrankungen der oberen

Luftwege oder Allergien durch ungesundes oder zu trockenes Raumklima auf. Die Tendenz ist weiter steigend. Natürliche Dämmstoffe der neuen Generation nutzen das Potenzial der Natur für intelligente Lösungen am Bau, die diese Risiken vermeiden und die Wohn- und Lebensqualität nachhaltig beeinflussen. Und – abgesehen davon, dass natürliche Dämmstoffe in der Regel unserer Gesundheit zuträglicher sind, nehmen sie Feuchtigkeit auf, speichern sie und geben sie wieder ab. Häuser können so atmen. Das hat einen wunderbar positiven Effekt auf das Raumklima in den eigenen vier Wänden. Dazu kommt der Temperatur-Ausgleich: Im Winter warm – im Sommer angenehm kühl – das wünschen wir uns.

Wo die Temperatur nur langsam durch die Wände dringt, ist das Gebäude bestens geschützt gegen Kälte und Wärme. Die Wände bleiben immer angenehm warm. Damit lassen sich im modernen Holzbau heute bei richtiger Planung und Ausführung problemlos Niedrigenergie-Standard und guter sommerlicher Hitzeschutz vereinen. Pflanzenfaser-Dämmstoffe schützen nicht nur vor Hitze und Kälte, sondern auch hervorragend vor Lärm. Das gilt übrigens auch für den Lärmschutz innerhalb einer Wohnung oder zwischen den Stockwerken.

Die ausgezeichnete technische und ökologische Qualität von Dämmstoffplatten aus Pflanzenfasern und Zellulose ist nicht nur für den privaten Bauherren hochinteressant, sondern auch für öffentliche und gewerbliche Bauten, wie beispielsweise der Neubau des Umweltbundesamtes zeigte.

Wer auf ein gesundes Raumklima besonderen Wert legt, für den sind Dämmstoffe aus natürlichen, nachwachsenden Rohstoffen wie Zellulose oder Pflanzenfasern eine ausgezeichnete Wahl. Mehr Informationen über natürliche Dämmstoffe und qualifizierte Händleradressen bekommen Sie von ÖkoPlus, dem Güteverband für wohngesunde Baustoffe, unter www.oekoplus.de.

Beispiele aus der Vielfalt naturnaher Dämmstoffe



Zellulose ist eine Naturfaser des Holzes und wird im Recyclingverfahren hergestellt. In der Regel aus zerkleinertem Altpapier, das mit Borsalz oder Borax (Flammschutzmittel) zur Konservierung vermischt wird.



Hanf: Die Fasermatten werden als Gefachdämmung zwischen Holzbalken in der Außen- und Innenwand, in der Decke, im Fußboden oder im Dach eingebaut. Die Dämmfilze enthalten oft einen Anteil synthetischer Stützfasern.



Schafwolle ist feuchtigkeitsregulierend und fäulnisresistent. Sie wird zur Dach- und Deckendämmung eingesetzt und bei Holzständerwänden. Die Faser muss vom Hersteller gegen Ungezieferbefall mit Borsalz ausgerüstet werden.



Flachs: Der textile Rohstoff wurde bereits vor 5.000 Jahren eingesetzt. Inzwischen wird Flachs auch als Baustoff für die Dachdämmung, in der Decke und der Wand und im Fußboden eingesetzt. Aus dem mit Kartoffelstärke gebundenen Faserpaket wird bis zu 200 mm Stärke Dämmstoffvlies hergestellt.

Was versteht man unter Biomasse?

Darunter werden sämtliche anfallenden und erzeugten Substanzen organischer Herkunft verstanden:

- durch Pflanzen und Tiere
- tierische Exkremete
- abgestorbene Phyto- und Zoomasse wie z.B. Stroh
- alle Stoffe, die durch technische Umwandlung oder Nutzung organischen Materials entstanden sind.

Was ist Biogas?

Rund 2.000 Biogasanlagen produzieren derzeit in Deutschland in Verbindung mit Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme. Neben Klär- und Faulgas aus Klärwerken, Gruben- und Deponiegas wird insbesondere Biogas aus der landwirtschaftlichen Produktion eingesetzt. Landwirtschaftliche Reststoffe können so umweltfreundlich entsorgt und die Geruchsemissionen aus der Viehhaltung reduziert werden. Ein wertvoller Dünger steht dann am Ende der Prozesskette zur Verfügung. Zudem ist Biogas eine erneuerbare Energiequelle. Biogas wird zur Strom- und Wärmeerzeugung im Blockheizkraftwerk verwertet. Der Strom wird meist in das Netz für die allgemeine Versorgung eingespeist. Biogas besteht aus Methan, Kohlendioxid, Sauerstoff, Stickstoff und Spurengasen, wobei als Energieträger Methan mit einem Anteil um ca. 60 Prozent enthalten ist.

Informationen erhalten Sie im internet unter www.biogas.org/, dem Fachverband Biogas e.V. sowie unter www.landwirtschaft.bayern.de.



Feste Biomasse

Darunter versteht man Stückholz, Holzpellets, Holzbrikett, Hackschnitzel, Halmgüter, Getreidekörner etc. Eine Holzpellettheizung ist eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Alternative. Eine Pellet-Heizanlage (unter Holzpellets versteht man gepresstes Sägemehl ohne Zusatzstoffe) entspricht einer Holzheizung mit dem Komfort einer Ölheizung. Holzpellets können in loser Form, mit einem Tankwagen angeliefert, oder als Sackware bezogen werden. Das Heizen mit Pellets ist CO₂-neutral, da lediglich das CO₂, welches der Baum während seiner Wachstumsphase der Atmosphäre für die Photosynthese entnommen hat, wieder dem Kreislauf zugeführt wird.

Eine Holzpellettheizanlage benötigt einen Lagerraum, in dem ausreichend Holzpellets (ideal 1 Jahresbedarf) eingelagert werden können. Qualitativ hochwertige Pellets zeichnen sich durch eine hohe Dichte, eine geringe Restfeuchte und einen geringen Abriebwert aus. Alle Anforderungen an Pellets, die zur Verwendung in Kleinfeuerungsanlagen bestimmt sind, werden gewährleistet, wenn sie nach der Norm DINplus hergestellt werden. In dieser Norm sind alle Merkmalanforderungen festgelegt.



Wichtig

Beim Kauf von Pellets sollte man darauf achten, dass die Pellets der DINplus entsprechen. Nur so kann gewährleistet werden, dass der Brennstoff keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen wie chemische Bindemittel sowie Leime, Lacke und Kunststoffe von Althölzern beinhaltet und ein optimaler, fehlerfreier Betrieb der Anlage garantiert ist. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, beim Händler anzurufen und sich die Herkunft der Pellets nachweisen zu lassen. Kesselhersteller lehnen u. U. Garantieansprüche ab, wenn diese in erster Linie auf eine minderwertige Pelletsqualität zurückzuführen sind.

Bereits 8.000 Kesselanlagen für Pellets stehen in deutschen Haushalten sowie ca. 5.000 Pelletöfen. Eine 15 kW Pelletheizanlage ersetzt ca. 2.000 – 2.500 Liter Heizöl. Besonders energiesparend ist eine Kombination aus Pelletheizanlage und Solartechnologie.



Wichtig

Je trockener die Hack-schnitte sind, desto besser ist der Wirkungsgrad bei der Verbrennung

Man versorgt ein Privathaus damit problemlos mit Warmwasser und wohliger Heizenergie. Für größere Gebäude (z. B. Wohnanlagen) sowie in kommunalen Gebäuden (Schulen, Schwimmbädern, Turnhallen usw.) sind Heizanlagen mit Hackschnitzel geeigneter, da Hackschnitzel derzeit günstiger sind als Pellets.

Allerdings bedarf es einer umfangreichen Planung, da diese Heizanlagen individuell an die Bedürfnisse angepasst werden müssen.

Im Internet erhalten Sie Informationen unter www.carmen-ev.de, Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing- und Entwicklungs-Netzwerk e. V. zum Thema nachwachsende Rohstoffe sowie www.depv.de/ Deutscher Energie-Pellet-Verband e. V.

Und unter www.holzpellets-boerse.de/faq.htm gibt es interessante Fragen und Antworten zum Thema Pellets.



Wenn Sie mehr wissen möchten:

„Energie aus Holz und anderer Biomasse“ – Rechtliche Grundlagen und die Darstellung einiger Beispiele machen das Werk praxisnah für jeden, der sich mit Energienutzung aus nachwachsenden Rohstoffen beschäftigt.
Autor: Rainer Marutzky,
ISBN: 3871813478



www.firestixx.org

FIRESTIXX®

Premium-Pellets

- Niedrige Heizkosten durch hohen Wirkungsgrad
- Lange Lebensdauer von Brenner und Kessel
- Vorbildlich geringe Abgase
- Extrem wenig Holzasche
- Minimale Staubentwicklung
- Auch als Sackware ab Lager

FireStixx Premium-Pellets – die Qualität macht den Unterschied!

Hasenclever Biomasseprodukte
Ehethal 11, 94351 Feldkirchen
Telefon 09421 / 18 25 05
www.biomasse-hasenclever.de

Jetzt umsteigen auf
FireStixx Premium-
Pellets!



Haus Aschenbrenner, Preisträger „Die Goldene Hausnummer“ 2007

Niedrigenergiehaus

Der Begriff Niedrigenergiehaus ist gesetzlich nicht eindeutig festgelegt. Darunter verstanden werden Häuser, die in besonders energiesparender Bauweise geplant und gebaut werden. Derzeit gilt in Deutschland das Anforderungsniveau der Energieeinsparverordnung (EnEV).

Die EnEV begrenzt in Abhängigkeit vom Kompaktheitsgrad (Verhältnis der Oberfläche eines Gebäudes zu dessen Volumen) den spezifischen Transmissionswärmeverlust HT des Gebäudes und den Primärenergiebedarf.

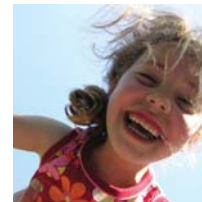
Sogenannte „KfW-40 Häuser“ werden von der Kreditanstalt für Wiederaufbau durch zinsgünstige Darlehen unterstützt. Die Einstufung des Hauses nach dem Primärenergieverbrauch ist

ausschlaggebend. Bei einem „KfW-40-Haus“ geht man von einem maximalen Verbrauch von 40 kWh (Kilowatt-Stunden) pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr aus. Liegt dieser Verbrauch unter 40 kWh, wird das Eigenheim als KfW-40-Haus eingestuft.

Das KfW-60-Haus muss ebenfalls konkrete und objektiv messbare Anforderungen hinsichtlich des Energieverbrauchs erfüllen.

- Der jährliche Bedarf an Primärenergien (Öl, Kohle, Gas) darf höchstens 60 kWh pro m² betragen.
- Der spezifische Transmissionswärmeverlust muss gleichzeitig um 30 % niedriger liegen als der in der EnEV angegebene Höchstwert.

Der Energiestandard eines Gebäudes sagt aus, wie groß der Energiebedarf eines Hauses pro Quadratmeter Wohnfläche und pro Jahr ist, damit ein angenehmes Wohnklima erzielt werden kann. Der Energiestandard wird durch bauliche Maßnahmen, die Haustechnik und das Nutzverhalten erreicht.



Wenn diese Kriterien erfüllt sind, kann die Kreditanstalt für Wiederaufbau einen Pauschalkredit zu einem günstigen effektiven Jahreszins vergeben. Durch die bislang schon hohe Anzahl an erstellten Niedrigenergiehäusern gilt dieser Baustandard innerhalb der Regeln der Technik als ausgereift. Der Heizenergieverbrauch liegt bei Werten zwischen 40 und 70 kWh/m² pro Jahr. Niedrigenergiehäuser gelten inzwischen beim Neubau als Standard.





Ein neues Gebäude zeichnet sich nach heutigem Standard aus, durch:

- eine hochwertige Dämmung der Außenbauteile. Der U-Wert liegt bei ca. $0,30 \text{ w/m}^2\text{K}$ oder weniger
- Zweifachverglasung mit gleichwertigen Fensterrahmen. Der U-Wert liegt bei $1,1 \text{ w/m}^2\text{K}$
- eine moderne Heizungsanlage mit Brennwerttechnik
- minimale Wärmebrücken und Luftdichtheit der Gebäudehülle ($n50 < 3,0$)
- eine solare Warmwasserbereitung
- eine kontrollierte Wohnlüftung

Die Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. vergibt deshalb ein Qualitätszeichen für eine Niedrigenergiebauweise, um damit Sicherheit für die energetische Qualität eines Hauses herzustellen.

Informationen im Internet unter www.guetezeichen-neh.de/



Passivhaus in Mitterfels

Passivhaus

Dieses Haus ist die Weiterentwicklung des Niedrigenergiehauses. Es zeichnet sich im Gegensatz zu Häusern in traditioneller Bauweise dadurch aus, dass auf den Einsatz einer konventionellen Heizung verzichtet wird.

Entwickelt wurde das Passivhaus vom Passivhaus-Institut Darmstadt. Es hat einen Heizwärmebedarf von höchstens $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$. Das entspricht in etwa 1,5 Liter Heizöl pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr.

Im Vergleich zum Niedrigenergiehaus braucht ein Passivhaus 80% weniger Heizenergie und im Vergleich zu einem konventionellen Gebäude über 90%.

Gemäß Passivhaus-Institut Darmstadt muss ein Passivhaus folgende Kriterien erfüllen:

- Heizwärmebedarf $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Heizlast $\leq 10 \text{ w/m}^2$
- Luftdichtheit $n50 \leq 0,6/\text{h}$
- Primärenergiebedarf $\leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

Weitere Informationen vom Passivhaus-Institut im Internet unter www.passiv.de/ sowie unter www.igpassivhaus.de/, der Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland.



Das Angebot der Förderungen im Energiebereich ist einem ständigen Wandel unterworfen. Wir beschränken uns deshalb auf die wichtigsten Internetadressen. Nachfolgende Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Wichtig

In der Regel besteht kein Rechtsanspruch auf Förderung. Ausnahmen ergeben sich aus gesetzlichen Regelungen wie z.B. das Erneuerbare-Energie-Gesetz und das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz. Bewilligungen werden im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel von der jeweiligen Bewilligungsstelle erteilt. Bei öffentlichen Förderprogrammen muss in der Regel die Antragsstellung immer vor der Auftragsvergabe erfolgen.



Wichtige Internet-Adressen zum Thema Energieförderung

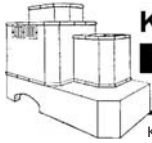
- www.bafa.de
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Frankfurter Straße 29 – 35, 65760 Eschborn
Telefon: 0 61 96 / 9 08-0
Förderung erneuerbarer Energien, Energiesparberatung
- www.kfw.de
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
Palmengartenstraße 5 – 9, 60325 Frankfurt am Main
Telefon: 0 69 / 74 31-0
KfW Förderbank für eine günstige Kreditvergabe im Bereich „Bauen, Wohnen, Energie sparen“.
- www.foerderdatenbank.de
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
Scharnhorststraße 34 – 37, 10115 Berlin
Telefon: 0 30 / 20 14-9
Die Förderdatenbank informiert über Förderprogramme und Finanzhilfen des Bundes, der Länder und der Europäischen Union.
- www.stmwivt.bayern.de
Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
Prinzregentenstraße 28, 80538 München
Telefon 0 89 / 21 62-0
Förderprogramme/-maßnahmen zum Thema Energie auf Bundesebene, Bayer. Förderprogramme.
- www.stmi.bayern.de/
Bayer. Staatsministerium des Innern
Odeonsplatz 3, 80539 München
Telefon 0 89 /21 92-01
Förderung im Wohnungswesen, u. a. Modernisierung von Miet- und Genossenschaftswohnungen.
- www.bayerisches-energie-forum.de
Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH
Bayerisches Energie-Forum
Gewerbemuseumsplatz 2, 90403 Nürnberg
Telefon 09 11 / 2 06 71-0
Fördermöglichkeiten der Europäischen Union, des Bundes und des Freistaates Bayern.
- www.energiefoerderung.info
BINE-Informationdienst
Kaiserstraße 185 – 197, 53113 Bonn
Telefon 02 28 / 9 23 79-0
Ist eine Förderdatenbank vom BINE Informationsdienst. Dieser wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert.

Kachel- und Kaminofenbau

Schwedenöfen · Pelletöfen · Wassertechnik

- individuelle Lösungen
- moderne Technik
- termingerechte Arbeit

*Wir erledigen
alles
sauber und
termingerecht!*



**KACHELOFEN
KERAMIK
DECKER**
Kachelöfen aus eigener Werkstatt

Imhoffstraße 10
94315 Straubing
Tel. 094 21/6 16 60
www.keramik-decker.de

**SCHLAGMANN
POROTON**

Der Ziegel für Ihr Sonnenhaus!

Ein Sonnenhaus ist optimal wärmegeklämt, aus Naturbaustoffen gebaut und wird vom größten Kraftwerk der Welt, der Sonne, mit sauberer Energie zum Nulltarif beliefert.

Der POROTON-T8® mit natürlicher Perlitfüllung statt künstlichem Wärmedämmverbundsystem, ist der ideale Ziegel für Ihr Sonnenhaus.

POROTON-T8®

- massives Wandmaß von 42,5 cm
- beste Wärmedämmwerte (U-Wert 0,18 W/m²K)



SCHLAGMANN Baustoffwerke · 84367 Zeilarn
T 085 72/17-0 · www.schlagmann.de

Der Ziegel für das
KfW40 Haus



Innen- und Außenputzarbeiten · Vollwärmeschutz

Einer, auf den Sie bauen können!

Pfarrer-Niedermeier-Str. 33
94339 Leibfing

Mobil 01 75 / 1 65 10 23
Telefon 094 27 / 95 89 24
Telefax 094 27 / 90 21 50

Mehr Leistung – Mehr Sicherheit – Mehr Qualität

100 Jahre
Erfahrung und Tradition
im Mauerhandwerk

HILMER
Bauunternehmung

Degernbach 16 · 94327 Bogen
Telefon 094 22 / 22 58
www.hilmer-bau.de

Wir beraten, planen und bauen für Sie Energie- sparhäuser 60 und 40.

- Renovierung und Sanierung von Altbauten • Wärmedämmverbundsysteme

Zertifizierter EnergieWertHaus-Partner für das CO₂-neutrale Eigenheim.

- = energiesparend
- = ökologisch
- = schadstofffrei
- = qualitätsüberwacht
- = klimaneutral
- = massiv
- = werthaltig

Das EnergieWertHaus



www.energiewerthaus.de

Ökologische und Innovative Haustechnik



Heizung
Sanitär
Kundendienst

Holzfeuerungsanlagen
Holzpelletsheizung
Wärmepumpen
Solaranlagen



94372 Euersdorf-Rattiszell · Tel. 0 99 64 / 2 01 · www.oeko-profi-schwarzfischer.de

Hackschnitzel Pellets Stückholz



Solar Wärmepumpe
Raumluftechnik
Geothermie



Der Umwelt zuliebe:
Wärme aus erneuerbaren Energien



Karl Lausser GmbH
Hauptstraße 20
Pilgramsberg
94372 Rattiszell

Tel.: (0 99 64) 650-0
Fax: (0 99 64) 650-144
lausser@lausser.de
www.lausser.de