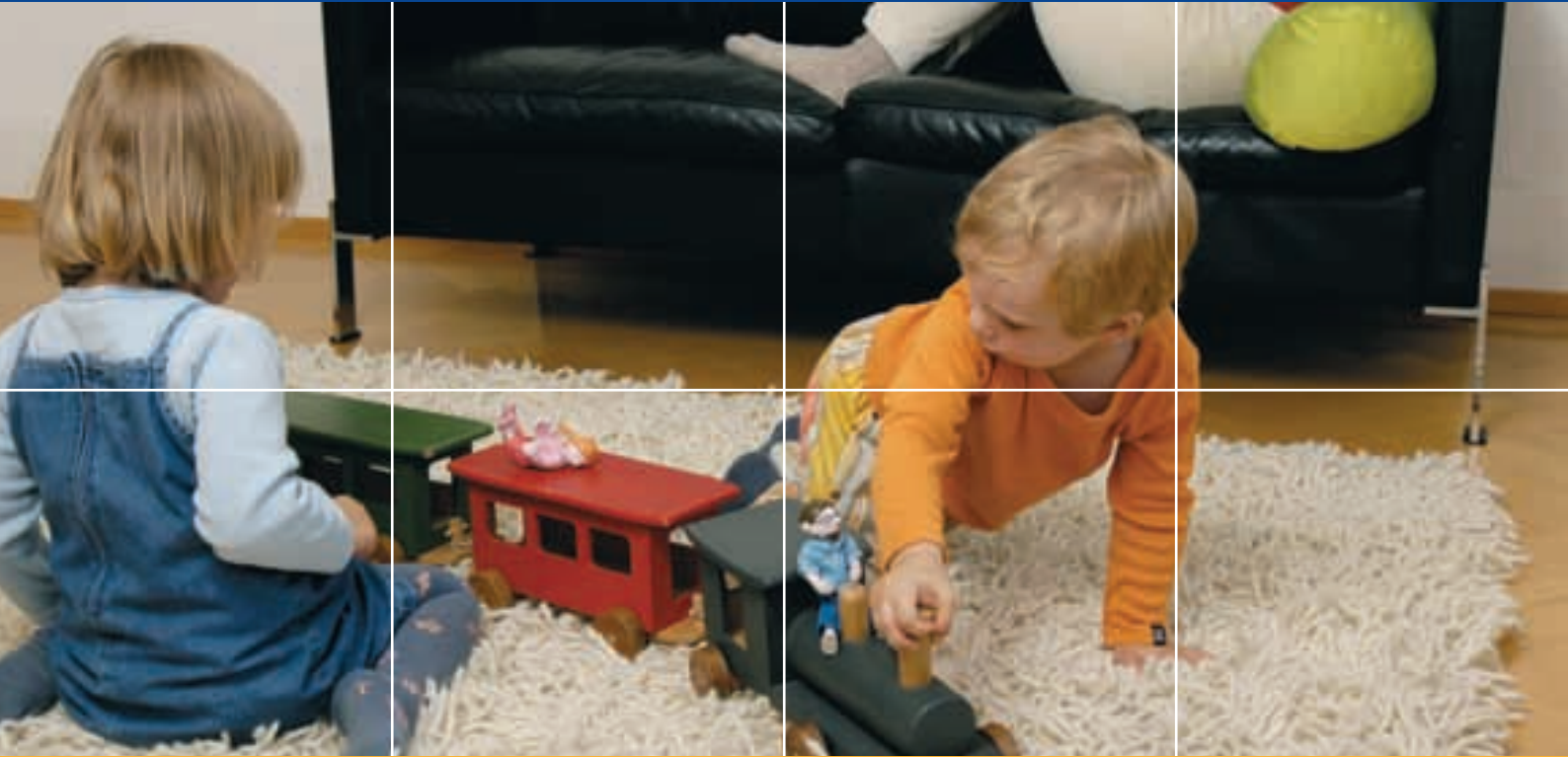


Die beste Heizung für Ihr Haus



Heizungsanlagen: Die Möglichkeiten



Die Heizung Ihres Mehrfamilien- oder Einfamilienhauses ist in die Jahre gekommen. Sie müssen sie ersetzen. Die bequemste Lösung wäre, die bestehende Heizungsanlage durch eine neue mit dem selben Energieträger zu ersetzen. Dies ist aber nicht immer die günstigste und meist nicht die umweltfreundlichste Lösung. Heute können Sie aus einer Vielzahl von Heizsystemen mit unterschiedlichen Energiequellen auswählen. Solche mit umweltfreundlichen Energien werden langfristig tendenziell günstiger und damit gegenüber Heizöl und Erdgas konkurrenzfähiger. Es lohnt sich also, die verschiedenen Systeme mit einander zu vergleichen. Dieses Merkblatt hilft Ihnen dabei.

Fernwärme



Kehrichtverbrennungsanlagen verarbeiten Abfall und liefern über ein Fernwärmenetz auch Wärme.

Fernwärme funktioniert wie eine grosse Zentralheizung: Über ein Verteilnetz werden verschiedene Gebäude und ganze Quartiere zentral mit Wärme versorgt. Fernwärmenetze sind besonders in Städten verbreitet, weil dort auf kleinem Raum eine grosse Zahl von Gebäuden mit Heizenergie versorgt werden kann. Die Wärme stammt meistens aus der Kehrichtverbrennung. Kleinere Wärmenetze – sogenannte Nahwärmenetze – können mit Wärme aus grösseren Heizanlagen, mit Abwärme aus industriellen und gewerblichen Betrieben, mit Wärme aus Abwasser oder aus den Abgasen von grösseren Heizzentralen betrieben werden. Ein Anschluss an ein Fern- oder Nahwärmenetz ist sinnvoll, wenn in Ihrer Nähe ein solches vorhanden ist. Erkundigen Sie sich bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Die Installationen für den Anschluss an ein Wärmenetz sind etwas teurer als bei einer konventionellen Heizungsanlage. Für die Energie- und Unterhaltskosten müssen Sie jedoch weniger tief ins Portemonnaie greifen. Nah- und Fernwärme sind also durchaus rentabel. Verlangen Sie beim Fernwärmeanbieter eine Offerte für den Anschluss.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um sich an ein Wärmenetz anzukoppeln zu können?

- Voraussetzung für die Wärmelieferung ist ein Liefervertrag. Er regelt die technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.
- Für Anschlussleitungen, Übergabestation und Wärmetauscher muss genügend Platz vorhanden sein. Ersetzt Fernwärme eine Ölheizung, kann der frei werdende Platz des Tanks z.B. als Bastelraum genutzt werden.

Wärmepumpe



Die Wärmepumpe läuft mit durchschnittlich zwei Dritteln Umweltwärme und einem Drittel Strom.

Die Wärme aus der Luft, der Erde und dem Wasser aber auch Abwärme aus Industriebetrieben kann zum Heizen und für die Wassererwärmung genutzt werden. Mit Hilfe einer Wärmepumpe wird diese Wärme von der tiefen Ausgangstemperatur auf Temperaturen erhöht, die für Heizung und Warmwasser nötig sind. Dafür wird Strom benötigt (1/3 der Energie). Die verschiedenen Wärmequellen weisen unterschiedliche Wirkungsgrade auf: Die Nutzung der Abwärme aus gewerblicher und industrieller Produktion schneidet am besten ab. Etwas weniger wirksam sind Erdwärme (mittels Erdsonden) und Wärme aus Grundwasser und Oberflächengewässern. Bei Wärme aus der Aussenluft, ist die Wirksamkeit am kleinsten. Grundsätzlich gilt: Je kleiner die Differenz zwischen der Temperatur der Wärmequelle und der benötigten Heiztemperatur, desto effizienter die Heizung.

Die Wärmepumpe sollte den gesamten Bedarf an Heizenergie decken können und sie sollte gleichzeitig das Warmwasser aufbereiten können. Eine Wärmepumpenheizung braucht weder einen Kamin noch einen Tank.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um Wärmepumpen einsetzen zu können?

- Wärmepumpen sind besonders wirksam, wenn das Gebäude gut isoliert ist (Seite 6: Wärmedämmung prüfen) und möglichst niedrige Temperaturen benötigt werden.
- Die Wärmepumpe muss ins bestehende Heizsystem integriert werden. Deshalb ist eine sorgfältige und kompetente Planung erforderlich. Wählen Sie eine Wärmepumpe mit dem internationalen Gütesiegel D-A-CH.
- Für Erdwärme und Wärme aus Wasser sind Konzessionen nötig (kantonal unterschiedlich).

Holzenergie



Holzenergie ist CO₂-neutral. Sie kann auf vielfältige Weise genutzt werden.

Holz ist CO₂-neutral, weil beim Wachsen gleich viel CO₂ gebunden wird, wie bei der Verbrennung oder Verrottung wieder freigesetzt wird.

Auf dem Markt sind verschiedene Holzheizungssysteme erhältlich: In grösseren Heizungsanlagen, zum Beispiel in einem Wärmeverbund, lassen sich Holzschnitzel direkt aus dem Wald verwerten. Für Ein- und Mehrfamilienhäuser eignen sich Pelletheizungen. Sie arbeiten vollautomatisch und der Bedienungsaufwand ist gering. Holzpellets werden aus Sägereiabfällen hergestellt und enthalten keine Zusatzstoffe. Die Holzpellettheizung ist eine gute Alternative, wenn die Ölheizung ersetzt werden muss: Der Heizölraum kann dabei in ein Pelletsilo umgebaut werden. In Minergie-P-Bauten können wegen des tiefen Energiebedarfs auch Stückholzheizungen eingesetzt werden. Jede Holzheizung kann mit einer Solaranlage kombiniert werden. Der Anschluss an einen Holzwärmeverbund ist gegenüber einer Ölheizung oder Wärmepumpe konkurrenzfähig. Achten Sie beim Kauf einer Holzheizung auf das Qualitätssiegel von Holzenergie Schweiz, damit sind bei sachgemäsem Betrieb ein hoher Wirkungsgrad und tiefe Emissionen gewährleistet.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um eine Holzheizung einbauen zu können?

- Wärmeverbund: Ein Anschluss an einen Wärmeverbund ist dann sinnvoll, wenn in Ihrer Nähe ein solcher vorhanden ist.
- Holzpellettheizung: Es braucht genügend Platz für die Holzpellets (Platzbedarf ist mindestens so gross wie der Raum für einen Heizöltank).
- Generell: Für die Planung lohnt es sich eine Fachperson beizuziehen.

Sonnenenergie



Die Sonne liefert umweltfreundliche Energie ins Haus.

Die Heizanlage eines Wohnhauses heizt nicht nur die Wohnräume auf, sondern sie liefert auch warmes Wasser. Die Energie, die Sie für das Warmwasser benötigen, kann von der Sonne kommen: Im Sommerhalbjahr wird das Wasser durch Sonnenkollektoren «vorgewärmt», die Heizanlage muss nur noch «nachheizen». In grösseren Wohnbauten kann mit dieser Methode etwa die Hälfte der Energie für das Warmwasser geliefert werden. Sie sparen viel Energie, und wenn Sie eine konventionelle Heizung haben, werden weniger Schadstoffe und weniger CO₂ ausgestossen. Sonnenenergie kann bei Minergie-Bauten auch als Unterstützung für die Heizung eingesetzt werden.

Wasser mit Hilfe der Sonne «vorzuwärmen» ist die wirtschaftlichste Form, in Wohnbauten Sonnenenergie zu nutzen. Die Amortisation der Investitionen für die solare Wasserverwärmung verursacht Mehrkosten, die durch die geringeren Energiekosten teilweise kompensiert werden können. Viele Gemeinden und Kantone fördern Sonnenkollektoranlagen finanziell, vereinfachen oder erlassen das baurechtliche Bewilligungsverfahren. Informieren Sie sich bei Ihrer Gemeinde.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um eine Solaranlage für die Wasservorwärmung einbauen zu können?

- Nötig ist ein besonntes Flachdach oder ein Schrägdach, welches nach Süden, Südwesten oder Südosten ausgerichtet ist.
- Es braucht Platz für Kollektoren von ungefähr einem Quadratmeter pro Person (für solare Wasservorwärmung im Mehrfamilienhaus) oder vier bis fünf Quadratmetern pro Haushalt (für Kompaktanlage im Einfamilienhaus).
- Und es braucht Platz für einen grösseren Warmwasserspeicher und für die Verbindungsleitungen zwischen Kollektoren und Speicher.

Fossile Brennstoffe: Erdgas und Heizöl



Bei der Verbrennung von Erdgas und Erdöl entsteht CO₂. Deshalb ist sparsamer Umgang geboten.

Wird Erdgas oder Erdöl verbrannt, entsteht CO₂. Dieses Gas trägt wesentlich zur Klimaveränderung bei. Die Vorräte an Erdgas und Erdöl sind begrenzt, die weltweite Nachfrage danach ist jedoch stark steigend. Die Preise können sich deshalb in den nächsten Jahrzehnten weiter nach oben entwickeln. Ausserdem gibt es in der Schweiz keine Erdöl- und Erdgasvorkommen. Öl muss mit Schiff, Bahn und Tankwagen, Erdgas über lange Leitungen zu den Verbrauchern transportiert werden. Das ist mit zusätzlichen Gefahren für die Umwelt verbunden (z. B. Unfälle oder Leitungslecks). Öl und Gas sind wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb nicht in erster Priorität zur Heizung von Gebäuden verwendet werden. Bevor Sie sich also für eine Erdöl- oder Erdgasheizung entscheiden, prüfen Sie Alternativen: Aus ökologischer Sicht sind erneuerbare Energien die beste Wahl. Falls Sie sich trotzdem für fossile Energien entscheiden, bietet Erdgas gegenüber Heizöl ökologische Vorteile.

Erdgasheizungen stossen weniger CO₂ aus als Ölheizungen

Aufgrund der chemischen Zusammensetzung wird bei der Verbrennung von Erdgas weniger CO₂ ausgestossen als bei der Verbrennung von Heizöl. Bauen Sie auf jeden Fall eine kondensierende Heizung ein. Wenn die Grösse der Heizung richtig gewählt und eingestellt ist, verbraucht sie bis zu zehn Prozent weniger Energie. Erdgasfeuerungen lassen sich gut mit einer solaren Wasservorwärmung kombinieren. Mit Erdgas können ausserdem Wärmekraftkoppelungs-Anlagen – sie produzieren gleichzeitig Wärme und Strom – versorgt werden.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um die Heizung ans Erdgasnetz anschliessen zu können?

- Im Haus oder zumindest in der Strasse muss eine Erdgasleitung vorhanden sein.
- Eine verbindliche Anschlusszusage des Erdgasversorgungsunternehmens ist erforderlich.
- Überlassen Sie die Planung und Realisierung des Erdgasanschlusses den Installateuren.

In der Schweiz wird am häufigsten mit Öl geheizt.

Heizöl war bis anhin der kostengünstigste Wärmespende und hat Vorteile gegenüber anderen Energieträgern: gute Lagerfähigkeit und hohe Energiedichte. Politische Ereignisse in den Förderstaaten und entlang der Transportwege führen jedoch immer wieder zu Schwankungen beim Ölpreis. Falls Sie eine Ölheizung wählen, lassen Sie einen Kondensationskessel einbauen. Wenn er richtig eingestellt ist, sinkt der Heizölverbrauch und Sie sparen sechs bis zehn Prozent der Brennstoffkosten ein. Auch Ölfeuerungen lassen sich gut mit Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung kombinieren (Seite 4). Kaufen Sie auf jeden Fall schwefelarmes Ökoheizöl.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um eine Ölheizung einbauen zu können?

- Öltankanlagen können gemäss den Vorgaben der gültigen Gewässerschutzverordnung realisiert werden.
- Tankanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten sind nach den Vorgaben der Kantone einer Kontrolle durch Fachpersonen zu unterziehen.

Sie müssen Ihre Heizung ersetzen

So gehen Sie vor:

Eine Heizanlage zu ersetzen, ist kein einfaches Vorhaben. Deshalb sollten Sie Schritt für Schritt vorgehen:

Erstens: Genug Zeit einrechnen

Nehmen Sie sich genügend Zeit, um Varianten zu studieren, Offerten einzuholen und zu vergleichen. Beginnen Sie frühzeitig zu planen und rechnen Sie mit einer längeren Phase für die Erstellung der Heizanlage. Vom Erteilen des Auftrags bis zum Zeitpunkt, an dem Sie die Anlage in Betrieb nehmen, können mehrere Monate vergehen.

Zweitens: Wärmedämmung prüfen

Grundsätzlich gilt: Bevor Sie eine Heizung ersetzen, ist der Energieverbrauch des Gebäudes wenn möglich zu senken. Lassen Sie deshalb die Wärmedämmung des Gebäudes überprüfen. Ist zusätzlich eine bessere Wärmedämmung der Fassaden, Kellerdecken, Estrichböden oder Fenster nötig (Berechnung s. Kasten)? Eine gute Wärmedämmung bringt viel: Sie verbrauchen mit einer kleineren Heizung weniger Energie bei gleichem Komfort.

Die Energiekennzahl beschreibt die thermische Qualität der Gebäudehülle

Die Energiekennzahl sagt aus, wie viel Heizenergie Sie im Jahr pro Quadratmeter Fläche benötigen. Sie wird in Kilowattstunden pro Quadratmeter angegeben. Auf der Website www.energiekennzahl.ch können Sie die Energiekennzahl Ihres Gebäudes berechnen.

Drittens: Energieträger auswählen, Fachleute beiziehen

Am bequemsten wäre es, die bestehende Anlage durch eine neue mit demselben Energieträger zu ersetzen. Das hiesse aber, dass sinnvolle Alternativen (Seiten 2-5) und ein allfälliger Wechsel zu erneuerbaren Energien, welche die Umwelt weniger belasten, für Jahrzehnte verbaut wären.

Planen Sie die neue Heizanlage nicht selber. Ziehen Sie einen Haustechnikplaner oder eine Energieberaterin bei. Sie helfen Ihnen, das passende Heizungssystem zu finden. Verwalten Sie grössere Gebäudekomplexe, sollten Sie Fachleute damit beauftragen, den Zustand des gesamten Heizsystems zu überprüfen. In Ihre Überlegungen mit einbeziehen sollten Sie auch allfällige Modernisierungs- und Ausbaupläne. (Adressen von Firmen sind beim Branchenverband [suissetec](http://suissetec.ch) erhältlich – Seite 8).

Viertens: Umweltfreundliche Techniken verwenden

Neben der Wahl des Energieträgers, können Sie eine Reihe weiterer Massnahmen treffen, um eine saubere Lösung zu finden:

- Wählen Sie ein Heizsystem, das gleichzeitig heizen und warmes Wasser liefern kann.
- Die Berechnung der benötigten Leistung der Heizungsanlage ist Aufgabe der Fachleute. Verlangen Sie aber, dass bei der neuen Heizung keine Leistungsreserve eingerechnet wird. Knapp ausgelegte Anlagen haben eine ausreichende Leistung, um Heizwärme und Warmwasser bereitstellen zu können.
- Lassen Sie sich eine moderne Umwälzpumpe einbauen, denn diese verbraucht bedeutend weniger Energie, als Modelle aus den 1990er-Jahren.
- Bei Heizanlagen, deren Wärme durch Heizkörper abgegeben wird, sollten diese mit Thermostatventilen ausgerüstet werden. Die BewohnerInnen können dann die Raumtemperatur individuell regulieren. Die individuelle Regulierung der Wärme wird bis 2010 in den meisten Kantonen Vorschrift sein.

Fünftens: Vollständige Offerten einholen und Leistungsgarantien verlangen

Wenn Sie bis anhin gute Erfahrungen mit einer Heizungsfirma gemacht haben, genügt es, sich von ihr eine Offerte berechnen zu lassen. Ansonsten verlangen Sie von mehreren Firmen Offerten. In diesen Offerten sollten alle Arbeiten für eine funktionsfähige, «schlüsselfertige» Anlage aufgeführt sein. Verlangen Sie auf jeden Fall vom Anbieter – zusammen mit der Offerte – die Leistungsgarantien von EnergieSchweiz. Darin sind die Kriterien für umweltfreundliche, sparsame und bedienungsfreundliche Heizungen festgehalten (Seite 8).

Sechstens: Heizung installieren, einstellen und überprüfen lassen

Bevor die Heizungsanlage in Betrieb genommen wird, muss sie eingestellt und überprüft werden. Die Installationsfirma instruiert Sie anschliessend über den Betrieb und übergibt Ihnen die Anlage. Sie dokumentiert diese Schritte in einem Abnahmeprotokoll. Der Betrieb der Heizungsanlage sollte danach regelmässig im Abstand von einigen Jahren überprüft und optimiert werden (weitere Unterlagen Seite 8).

Kosten und Vorschriften

Was Sie beachten müssen:

Eine neue Heizung ist mit Kosten verbunden und Sie müssen Vorschriften beachten. Der Einbau einer neuen Heizung bietet aber auch die Gelegenheit, die BewohnerInnen auf einen bewussteren Umgang mit Heizenergie aufmerksam zu machen. Im Detail:

Gesamte Kosten berücksichtigen

Wenn Preisvergleiche gemacht werden, müssen die gesamten Kosten betrachtet werden, denn nicht nur die Installation, sondern auch Betrieb und Unterhalt einer Heizungsanlage kosten Geld. Ausserdem: In den Gesamtkosten nicht enthalten sind die externen Kosten. Das sind diejenigen Kosten für Gesundheit, Umwelt und Gesellschaft, die durch die Energieanwendung verursacht werden. Diese Auslagen werden heute der Allgemeinheit aufgebürdet. Denken Sie deshalb weit-sichtig, beziehen Sie bei Preisvergleichen die externen Kosten in Ihre Überlegungen mit ein.

Vorschriften beachten

In verschiedenen Kantonen bestehen Vorschriften, die beim Ersatz einer bestehenden Heizungsanlage zu berücksichtigen sind. Geregelt wird beispielsweise der Umfang der Wärmedämmung von Leitungen und Armaturen in unbeheizten Räumen oder die Beheizung von Garagen. Die Vorschriften erhalten Sie telefonisch bei Ihrem Kanton oder unter www.energie-schweiz.ch.

Förderbeiträge beantragen

Verschiedene Kantone bezahlen Förderbeiträge an Heizanlagen mit erneuerbaren Energieträgern (Seite 8).

Verbrauchsabhängige Kostenabrechnung für Heiz- und Warmwasser einführen

In allen Kantonen ist für neu gebaute Mehrfamilienhäuser – und teilweise auch für Altbauten – die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasser-Kostenabrechnung vorgeschrieben. Damit lässt sich das Verhalten der BewohnerInnen ändern, was den Energieverbrauch vermindert: Rechnen Sie die Heizkosten in einem Mehrfamilienhaus nach dem tatsächlichen Verbrauch ab, können Sie nachweislich durchschnittlich 10 bis 15 Prozent Energie einsparen.

Finanzierung via Energiecontracting prüfen

Fehlen Ihnen momentan die finanziellen Mittel, um Ihre Gebäude selber mit einer neuen Heizanlage auszurüsten, gibts mit dem Energiecontracting eine Alternative. So funktioniert es: Eine spezialisierte Firma übernimmt Planung, Ausführung und Betrieb der neuen Heizanlage auf Ihrem Grundstück. Sie kaufen dem Betreiber die bezogene Wärme für Heizung und Warmwasser ab. So kommen Sie trotzdem zu umweltfreundlicher Energie, ohne auf einen Schlag viel Geld in die Hand nehmen zu müssen.

Umweltbewusste BewohnerInnen unterstützen

Umweltbewusste BewohnerInnen und Bewohner brauchen weniger Energie. Sie sollten in ihrem Handeln unterstützt werden. Verteilen Sie deshalb zum Beispiel das Merkblatt «Komfortabler Wohnen – alles rund ums Heizen und Lüften» (Seite 8). Darin finden Sie die wichtigsten Tipps.

Weitere Informationen

Ratgeber

Bauen und sanieren

- Neubauten mit tiefem Energieverbrauch – Ratgeber für Bauherren und Liegenschaftskäufer
- Gebäude erneuern – Energieverbrauch halbieren
- Sanieren nach Mass
- Wasser erwärmen mit Köpfchen – alles rund um warmes Wasser
- Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

Verschiedene Heizungssysteme

- Leistungsgarantien für Öl- und Gasheizungen, Wärmepumpen, Holzheizungen und Solaranlagen
- Holzfeuerungen und Feinstaub – Ratgeber zur Vermeidung von Emissionen

Betrieb von Heizungsanlagen

- Der Heizkompass (auch für HauswartInnen)
- Heizen mit Köpfchen

für Mieter und Mieterinnen

- Komfortabler Wohnen – alles rund ums Heizen und Lüften

Bezug aller Ratgeber:

Bundesamt für Bauten und Logistik BBL, Vertrieb
Publikationen, CH-3003 Bern, Telefon 031 325 50 50,
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen

Solarenergie

- Sonnenkollektoren für Warmwasser und Heizung
- Solare Wasservorwärmung in Mehrfamilienhäusern

Bezug: Swissolar, Telefon 0848 00 01 04, www.swissolar.ch

Herausgeber:

Energiefachstellen der Kantone
EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern
Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Umweltschutzfachstelle

Vertrieb: BBL, Vertrieb Publikationen, CH-3003 Bern
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
Bestellnummer 805.351 d/12.06/15000

Interessante Websites

- Antworten auf die häufigsten Energiefragen: www.energieantworten.ch
- Beratung für Heizung und Warmwasser: www.energysystems.ch
- Energieberatung: www.energie-schweiz.ch
→ Dienstleistungen
- Energiecontracting: www.swisscontracting.ch
- Energiefachstellen der Kantone: www.energie-schweiz.ch
→ Dienstleistungen
- EnergieSchweiz, das partnerschaftliche Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien: www.energie-schweiz.ch
- Erdgas: www.erdgas.ch
- Fernwärme: www.fernwaerme-schweiz.ch
- Förderbeiträge: www.energie-schweiz.ch
→ Dienstleistungen
- Geothermie: geothermal-energy.ch
- Heizanlagen: Die besten mit erneuerbaren Energiequellen: www.topten.ch
- Heizen mit erneuerbaren Energien: www.erneuerbar.ch
- Heizöl: www.heizoel.ch
- Heizungsinstallateure: www.suissetec.ch
- Holzenergie: www.holzenergie.ch
- Holzheizwerke: www.qmholzheizwerke.ch
- Minergie, Standard für energetisch optimale Neu- und Umbauten: www.minergie.ch
- Optimieren, erneuern und bauen: www.bau-schlau.ch
- Solare Wassererwärmung: www.swissolar.ch
- Wärmekraftkopplung: www.waermekraftkopplung.ch
- Wärmepumpen: www.fws.ch

Konzeption, Text und Gestaltung:

Gallati Kommunikation, Zürich

Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Umweltschutzfachstelle
maatjesdesign, Zürich

Fotos: maatjesdesign; KVA Turgi; S+W Solar- und Wärmepumpentechnik AG; Ernst Schweizer AG;

Erdgas Ostschweiz AG (Peter Hunziker); Keystone



Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier, SQS 22349

«FSC Trademark 1996, Forest Stewardship Council A.C.»

Klimaneutral gedruckt  in der Druckerei Feldegg