

Häuser modernisieren und Strom sparen

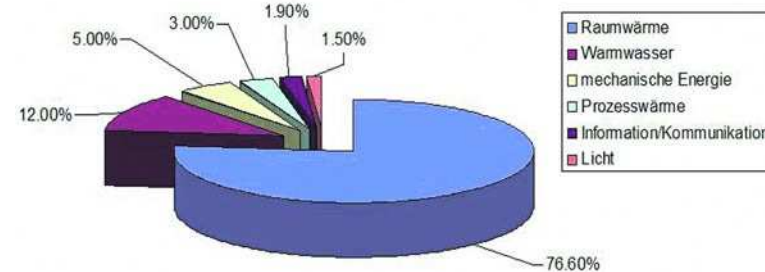
In der letzten Drachepost hat Gemeinderat Daniel von Rütte auf die Bedeutung des Energiesparens hingewiesen. Dies ist der erste Artikel einer vierteiligen Serie mit den Themen Gebäudeisolation, Heizung/Lüftung, Sonnenenergie-Nutzung und Energieeffizienz/Energiesparen.

Gebäudeisolation

Die privaten Haushalte haben einen Anteil von 26,5% am Gesamtenergieverbrauch (Verkehr 29,7%, Industrie 27,9%, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen 15,9%). Wir konzentrieren uns darauf, wie im privaten Haushalt der Energieverbrauch reduziert werden kann. Der Ersatz der alten Glühlampen durch Energiesparlampen beispielsweise ist sehr zu empfehlen, und kann auch sehr einfach durchgeführt werden. Der grösste Anteil betrifft die Raumwärme mit einem Anteil von über 3/4 des Energiebedarfs, es ist klar, wo der Hebel angesetzt werden muss.

Bei Gebäuden mit Baujahr zwischen 1950 und 1990 kann der Wärmebedarf durch Verbesserung der Gebäudeisolation um bis zu zwei Dritteln reduziert werden. Eine gute Gebäudeisolation hilft zudem nicht nur Heizenergie und damit Kosten zu sparen, sondern erhöht auch die Behaglichkeit in der Wohnung. Eine schlechte Gebäudeisolation hingegen verursacht neben den hohen Energiekosten auch Gefahren durch Schimmelbildung an kalten Stellen und ist damit ein Gesundheitsrisiko. Eine gute Gebäudeisolation ist zudem die Voraussetzung für weitere Verbesserungen. Es macht in der Regel wenig Sinn eine Verbesserung der Heizanlage zu planen, wenn die Gebäudehülle in einem schlechten Zustand ist.

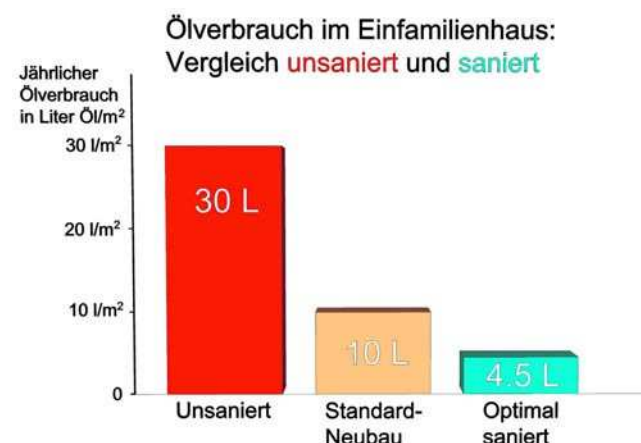
Energieverbrauch im Privathaushalt



Wie kann der Zustand der Gebäudeisolation eines Hauses ermittelt werden und wie viel Heizenergie kann eingespart werden?

Um diese Frage zu beantworten gibt es folgende zwei Möglichkeiten:

1) Vergleich mit dem Minergie-Standard. Der Minergie-Standard legt fest, dass ein Gebäude (Einfamilienhaus) maximal 3 Liter Heizöl pro m² an Wärme verbrauchen darf. Ein Vergleich mit dieser

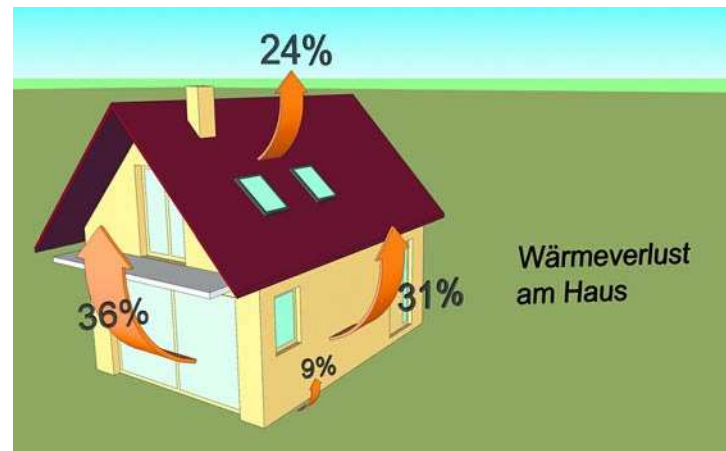


Zielgrösse zeigt den Zustand eines Hauses, siehe <http://www.minergie.ch>.

Beispiel: Ein Haus mit einem jährlichem Heizölverbrauch von 1000 Liter und einer Wohnfläche von 150 m² braucht umgerechnet einen Wärmeverbrauch von 6,7 Liter pro m². Dies liegt deutlich über der Referenz. Bei diesem Haus wäre eine Verbesserung der Gebäudeisolation sinnvoll.

2) Der Gebäudeenergieausweis der Kantone GEAK. Der GEAK light ist die vereinfachte Version des eigentlichen Gebäudeenergieausweises. Dieser ist für jedermann übers Internet zugänglich und bietet die Möglichkeit, die Thematik des Gebäudeenergieausweises und des Energieeinsparpotentials einer Liegenschaft kennen zu lernen. Sind die Fragen zum Gebäude beantwortet, erhält man als Resultat eine erste grobe Einschätzung eines Gebäudes. Zusätzlich zur Effizienz der Gebäudehülle liefert der GEAK auch eine Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz und macht konkrete Verbesserungsvorschläge.

GEAK und Minergie beschränken sich nicht nur auf Heizwärme resp. Gebäudeisolation sondern betrachten das Haus als gesamtheitliches System.



Was ist der GEAK@?

Der GEAK@ zeigt auf, wie viel Energie ein Gebäude im Normbetrieb benötigt. Dieser Energiebedarf wird in Klassen von A bis G in einer Energieetikette angezeigt. Damit ist eine Beurteilung der energetischen Qualität möglich, die im Hinblick auf zu erwartende Energiekosten und Komfort mehr Transparenz für Kauf- und Mietentscheide schafft. Zusätzlich zeigt der GEAK@ auch das energetische Verbesserungspotential von Ge-

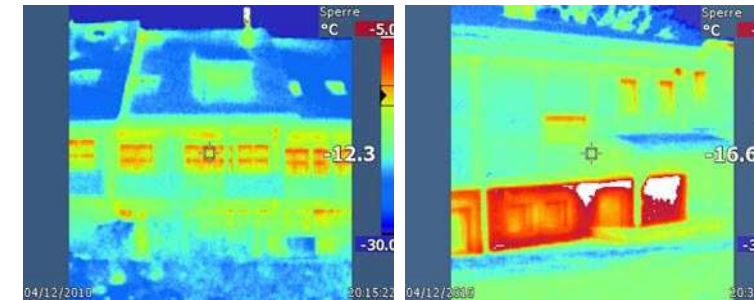


bäudetechnik und Gebäudehülle, ähnlich einem energetischen Grobkonzept auf, und bildet die Grundlage für die Planung von baulichen und gebäudetechnischen Verbesserungsmassnahmen. <http://www.geak.ch>

Wärmebild

Neben dem Vergleich mit Minergie-Standard und GEAK kann mit Wärmebildern sehr rasch der Zustand eines Hauses qualitativ ermittelt werden. Bilder von einer Wärmebildkamera bieten dabei eine sehr interessante (jedoch oft nur subjektive) Möglichkeit, ein Haus auf Schwachstellen der Wärmedämmung zu untersuchen. Eine Wärmebildkamera zeigt die sonst für das menschliche Auge unsichtbare Infrarotstrahlung, und damit die Wärmeverluste. Ursachen von Wärmeverlusten können sehr gut lokalisiert werden.

Die Wärmebildkamera kann auch im Innern eines Gebäudes zum Auffinden von Wärmebrücken (mehr dazu unten) und kalten Stellen an den Innenwänden eingesetzt werden. Sind solche Lecks identifiziert, können diese oft relativ einfach durch Nachisolierung korrigiert werden. Damit wird die Gebäudeisolation verbessert und die Schimmelgefahr reduziert. Solche punktuelle Verbesserungen der Gebäudeisolation machen dann Sinn, wenn eine Gesamtanierung noch nicht ansteht.



Gebäude links: Wärmebild der Nordfassade eines 20-jährigen Reihenhauses. Keine gravierenden Mängel sichtbar. Schwachstelle sind die Fenster. Gebäude rechts: grosser Wärmeverlust im Kellergeschoss – vermutlich Mauer mit schlechter oder gar keiner Isolation

Wärmebrücken

Wärmebrücken sind Stellen welche nicht oder nur schlecht gedämmt sind. Diese Stellen fühlen sich im Winter von innen kalt an, dadurch kondensiert dort Feuchtigkeit aus der warmen Raumluft, was zu Feuchtschäden an der Innenwand führen kann. Erreicht die relative Luftfeuchtigkeit an der Wand mehr als 80%, bildet sich Schimmel.

Ausführung

Die Verbesserung der Wärmedämmung sollte durch einen Fachmann ausgeführt werden. Nicht fachgerecht ausgeführte Konstruktionen können für erhebliche Probleme sorgen. Meistens sind dies Feuchtigkeitsprobleme durch Kondensation. So können undichte Dampfsperren durch Kondenswasser zu Schäden an der Gebäudekonstruktion oder bei nicht fachgerecht angebrachter Innenisolation zu Schimmelbildung führen.

Der Austausch von Fenstern kann eine einfache und effektive Massnahme sein. Bei schlecht gedämmten Gebäuden kann dies allerdings dazu führen, dass die kältesten Stellen an denen sich gegebenenfalls Feuchtigkeit niederschlägt, nicht mehr die Fenster sind (wo leicht abgewischt werden kann), sondern andere Stellen (meistens Raumecken), die ausserdem schlecht durchlüftet sind – Schimmelbildung ist dann oft die Folge. Daher sollte der Austausch der Fenster möglichst zusammen mit einer Gebäude-Gesamtanierung erfolgen. Mit einer verbesserten Wärmedämmung und dichten Fenstern ändert sich die Feuchtigkeitsbildung im Rauminnen nicht. Nur wird diese Feuchtigkeit nicht mehr durch die undichten Stellen abgeführt. Das heisst, es muss vermehrt gelüftet werden, damit die relative Luftfeuchtigkeit nicht zu stark ansteigt (empfohlen: kleiner 65%). Dies durch regelmässiges Öffnen der Fenster (Stosslüftung) oder automatisch durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung. Mit einer Komfortlüftung kann zudem ein grosser Teil der Wärme der Abluft zurück gewonnen und damit zusätzlich Energie eingespart werden.

Heinrich Schneeberger

Das Thema Lüftung ist Teil des Beitrags in der nächsten Ausgabe der Drachepost.

Ihre Erfahrungen interessieren uns!

Haben Sie bereits Erfahrungen mit einer Gebäudesanierung (Ausführung, Kosten, Energieverbrauch, Wohnkomfort, etc.) gemacht? Dann melden Sie sich bei Daniel von Rütte oder der Bauverwaltung.

Infothek

Gebäudeprogramm des Bundes

Weil die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist, hat der Bund das Gebäudeprogramm geschaffen, welches Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer für eine energetische Haussanierung (und für den Einsatz erneuerbarer Energien) durch finanzielle Anreize motivieren soll, mit dem Ziel, den Energieverbrauch zu reduzieren und den CO₂-Ausstoss zu senken. www.dasgebaeudeprogramm.ch

weiterführende Informationen

www.energie-environnement.ch
www.energieschweiz.ch
www.bernmittelland.ch/de/themen/energieberatung/links.php

Informationen zur finanziellen Förderung

<http://www.energieschweiz.ch/de-ch/gebaeude/finanzielle-foerderung-subventionen.aspx>

Durchschnittliche Sanierungskosten

Die recht hohen Investitionen für eine Gebäudesanierung können meistens nicht durch Heizkosteneinsparungen wettgemacht werden. Dies ist auch der Grund, warum der Bund Gebäudesanierungen finanziell unterstützt (siehe Gebäudeprogramm).

	Vor-/Nachteile	Kosten
Fassade Aussendämmung	Bis 80% weniger Wärmeverlust Mehr Wohnkomfort Höherer Gebäudewert Weniger Feuchtschäden	330 Fr./m ² (20-cm Minergie Standard) 300 Fr./m ² (14-cm)
Innendämmung (Alternative zur Aussendämmung)	Verlust von Wohnfläche Gefahr von Feuchtschäden	100 Fr./m ²
Fenster	Bis 50% weniger Wärmeverlust Weniger Aussenlärm Wertsteigerung	Standard: 900 Fr./m ² Minergie: 1'150 Fr./m ² Topfenster: 1'350 Fr./m ²
Austausch Fensterglas	Zustand Fensterrahmen und Leibungen beachten	270 Fr./m ²
Dachisolation	Estrich kann als Wohnraum genutzt werden	210 Fr./m ²
Oberste Geschossdecke		80 Fr./m ²
Keller		100–140 Fr./m ²