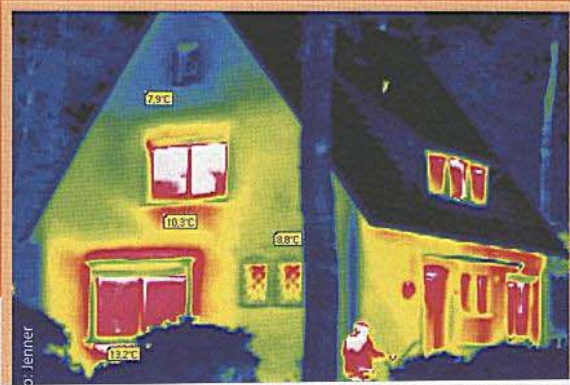


2007 erscheint das Baumagazin am 1. Freitag des Monats.

Die erste Ausgabe ist ab 5. Januar erhältlich.



## Haus in Regenbogenfarben

Die Fenster sind rot, die Wände changieren von gelb bis grün, während das Dach in tiefem dunkelblau erstrahlt. Die Rede ist nicht von den neuesten Spleens ausgeflippter Hauseigentümer, sondern von Gebäudethermografien. In den letzten Jahren erfreut sich dieses Verfahren, Wärmeverluste des Hauses sichtbar zu machen, immer größerer Beliebtheit.

# Einfamilienhaus in Regenbogenfarben

### Thermografie macht Heizverluste des Gebäudes gut sichtbar

Die Fenster sind rot, die Wände changieren von gelb bis grün, während das Dach in tiefem dunkelblau erstrahlt. Die Rede ist nicht von den neuesten Spleens ausgeflippter Hauseigentümer, sondern von Gebäudethermografien.

In den letzten Jahren erfreut sich dieses Verfahren, Wärmeverluste des Hauses sichtbar zu machen, immer größerer Beliebtheit. Der Grund dafür sind die immer weiter steigenden Heizkosten.

Um die bunten Wärmebilder zu verstehen, ist schon etwas graue Theorie nötig. Heizwärmeverluste entstehen u.a. über unsichtbare Wärme- oder Infrarotstrahlen, die über die Gebäudeoberflächen abgegeben werden. Auch wenn wir diese Strahlung nicht sehen können, so ist es doch möglich, mit speziellen Infrarotkameras die Strahlung aufzunehmen und in sichtbare Farben umzuwandeln.

Anhand der unterschiedlichen Farben ist es nun möglich, zu erkennen, an welchen Gebäudeteilen weniger und wo mehr Heizwärme verloren geht. Allerdings liegt auch hier die Tücke im Detail. Um Thermogramme zu erstellen und um die Bilder richtig zu deuten, sind Fachwissen und Erfahrung erforderlich. Für den Laien ist wichtig, zu wissen, dass Infrarotaufnahmen von Gebäuden nur in der Heizperiode zwischen Oktober und April gemacht werden können.

Erst ab Temperaturunterschieden zwischen Innen- und Außentemperatur von ca. 10-15°C, lassen sich aussagekräftige Bilder erstellen. Sonne, Regen und Schnee stören die Aufnahme. Von der Sonne angestrahlte Bauteile weisen ganz ähnlich wie schlecht dämmende Bauteile höhere Temperaturen auf. Deshalb sollten die Aufnahmen nachts, mehrere Stunden nach Sonnenuntergang erfolgen.



Die rechte Skala zeigt an, wo die meiste Energie entweicht: hier zumeist durch die Fenster

Regenwasser kann je nach Temperaturverhältnissen und Wasseraufnahmefähigkeit der Bauteile, diese erwärmen oder abkühlen. Bei der Trocknung werden die Bauteile auf jeden Fall abgekühlt. Schnee deckt besonders die Dachflächen ab, so dass dann dort nur noch die Oberflächentemperatur des Schnees gemessen wird. Hinterlüftete Bauteile wie das Dach oder Verschalungen zeigen oft keine erhöhten Temperaturen, auch wenn

sie schlecht oder gar nicht gedämmt sind, da die Materialien nicht von innen erwärmt werden. Hier bietet sich die Thermografie von innen an. Die Farben sind auf den Innenseiten gerade anders zu interpretieren. Gut gedämmte Bereiche zeigen die höchsten Temperaturen, schlecht gedämmte dagegen niedrige. Innenaufnahmen sind in der Regel sehr viel zeitaufwendiger, führen aber meist zu genaueren Ergebnissen.

Für wen sind Thermografien sinnvoll? Gerade bei älteren oder häufig umgebauten Häusern fehlen den Eigentümern oft genaue Unterlagen über die Bausubstanz und Ihren Zustand. Hier ist es sehr hilfreich zu sehen, wie gut die Bausubstanz dämmt und wo sich Wärmebrücken befinden.

## Einmaleins der Solarwärme

Ob beim Neubau oder im Rahmen einer Sanierung: Das Wasser im Haushalt mit Sonne zu erwärmen, wird immer attraktiver. Auch die Heizung kann durch solare Wärme unterstützt werden.

Je besser eine Solaranlage auf den Bedarf im Haus zugeschnitten ist, desto effizienter kann die Sonnenwärme genutzt werden. Das heißt: Die Kollektoren und der Speicher sollten weder zu groß noch zu klein ausfallen.

Für die Wassererwärmung mit Sonnenenergie gilt: Wer normale Solarkollektoren, so genannte Flachkollektoren, einsetzt, benötigt pro Person im Haushalt etwa anderthalb Quadratmeter Kollektorfläche. Bei den etwas leistungsstärkeren Röhrenkollektoren reduziert sich der Pro-Kopf-Wert auf etwa ein Quadratmeter Fläche. Die Größe des Speichers orientiert sich am Warmwasserbedarf der Bewohner: Man rechnet pro Person und Tag 40 Liter 45 Grad warmes Wasser. Multipliziert man den Tageswarmwasserbedarf aller Bewohner mit zwei, ergibt sich ein Annäherungswert für die Speichergröße.

Ein vierköpfiger Haushalt wäre also mit etwa sechs Quadratmeter Flach- oder vier Quadratmeter Röhrenkollektoren und einem Speicher mit etwa 300 Liter Volumen bestens versorgt. Auf diese Weise kann eine gut geplante Anlage im Jahr bis zu 60 Prozent der Energie einsparen, die für Warmwasser benötigt wird.

Soll die Solarwärmanlage darüber hinaus auch die Heizung unterstützen, müssen Kollektoren und Speicher naturgemäß mehr Leistung bringen und somit größer ausfallen.