Zeitschrift: Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2008)
Heft: 4

Artikel: Wärmeverluste sichtbar machen
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-640287

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Wärmeverluste sichtbar machen

INTERNET

«bau-schlau», Kampagne von Energie-Schweiz zur rationellen Energienutzung in Gebäuden:
www.bauschlau.ch

Ist mein Haus gut isoliert? Eine «Fotografie» des Gebäudes, aufgenommen mit einer so genannten Wärmebildkamera, liefert die Antwort: Ein Bild in poppigen Farben macht Temperaturunterschiede sichtbar und erlaubt dadurch, Wärmeverlustquellen aufzuspüren.

«Das Prinzip der Thermografie beruht auf dem physikalischen Phänomen, wonach jeder Körper eine Strahlung aussendet, deren Intensität proportional zur vierten Potenz der absoluten Temperatur steht», erklärt Raphaël Compagnon, Professor für Bauphysik an der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg. Demnach sendet ein Körper mit einer Temperatur am absoluten Nullpunkt (-273,15 °C) keine Wärmestrahlung aus, bei Raumtemperatur bewegt sich die Strahlung im Infrarotbereich, und ab 700–800 °C wird sie sichtbar. «Wie das Hufeisen, das rot glüht, wenn es der Hufschmid erhitzt», erklärt der Fachmann.

Dank der fortgeschrittenen technologischen Entwicklung lässt sich heutzutage ein Thermobild von einem Gebäude ebenso einfach wie eine Foto erstellen. «Das Resultat ist sofort sichtbar, fährt der Professor fort. Die Farbunterschiede zeigen die Temperaturabweichungen auf und die Lichtempfindlichkeit bewegt sich im Zehntelgrad-Bereich.» Der Detektor entspricht dem einer herkömmlichen Kamera. Der einzige Unterschied besteht im Objektiv, für das ein infrarotdurchlässiges Material wie beispielsweise Germanium verwendet werden muss. «Heute kostet eine solche Kamera einige zehntausend Franken, verglichen mit 100 000 Franken vor zehn Jahren und 250 000 Franken vor ungefähr 25 Jahren.»

Die Sonne, Feind der Thermografie

Für die Interpretation der Momentaufnahmen muss der Fachmann beigezogen werden. Denn zahlreiche störende Einflüsse können die Messungen verfälschen. «Das ist insbesondere der Fall, wenn die Sonne die Fassade erwärmt, weil dann Wärmeverluste nicht sichtbar sind», erklärt Compagnon. Der Zeitpunkt für die Durchführung von Messungen ist deshalb heikel: «Messungen werden mit Vorteil während der Heizperiode im Winter durchgeführt, in der Regel in den frühen Morgenstunden vor Sonnenaufgang.»

Zudem ist die Thermografie für bestimmte Gebäude ungeeignet. «Belüftete Fassaden sind sehr schwer messbar», erklärt der Experte. Der Leerraum zwischen Fassade und Aussenverkleidung schirmt die Wärmestrahlung ab. Die gleiche störende Abschirmung wird von heruntergelassenen Rollläden oder geschlossenen Fensterläden verursacht.

Zwischen 1500 und 2000 Franken

Was kostet die thermografische Überprüfung eines Gebäudes? «Bei uns kostet das den Hauseigentümer zwischen 1500 und 2000 Franken», erklärt Bruno Mayques vom Ingenieurbüro Exotherm in Neuenburg. Es gebe auch günstigere Möglichkeiten, man müsse aber aufpassen, was offeriert werde. Der Neuenburger Fachmann empfiehlt insbesondere, dass auch Fotos im Gebäudeinnern aufgenommen werden, «wo gewisse Phänomene akzentuierter in Erscheinung treten». Zudem ist es seiner Meinung nach wichtig, dass technische Lösungsansätze zur Verbesserung der Situation aufgezeigt werden. Schliesslich ist es ihm ein Anliegen, dass der Kunde bei der Lektüre des Berichts begleitet wird, «um Fragen zu beantworten, die eine solche Analyse, und sei sie noch so umfassend, unweigerlich nach sich zieht.»

(bum)