

renovation

DAS FACHMAGAZIN FÜR BAUHERREN, PLANER UND HANDWERK

NR. 1/10 – FEBRUAR 2010

BAUEN & AUSSEN

Energieeffiziente Erweiterung

Konstante Betriebskosten bei verdoppelter Wohnfläche



TECHNIK & INNEN

Neuer Freiraum für Abenteuer

Intelligente Möbel für Kinder und Jugendliche wachsen mit



FINANZIEREN & VERSICHERN

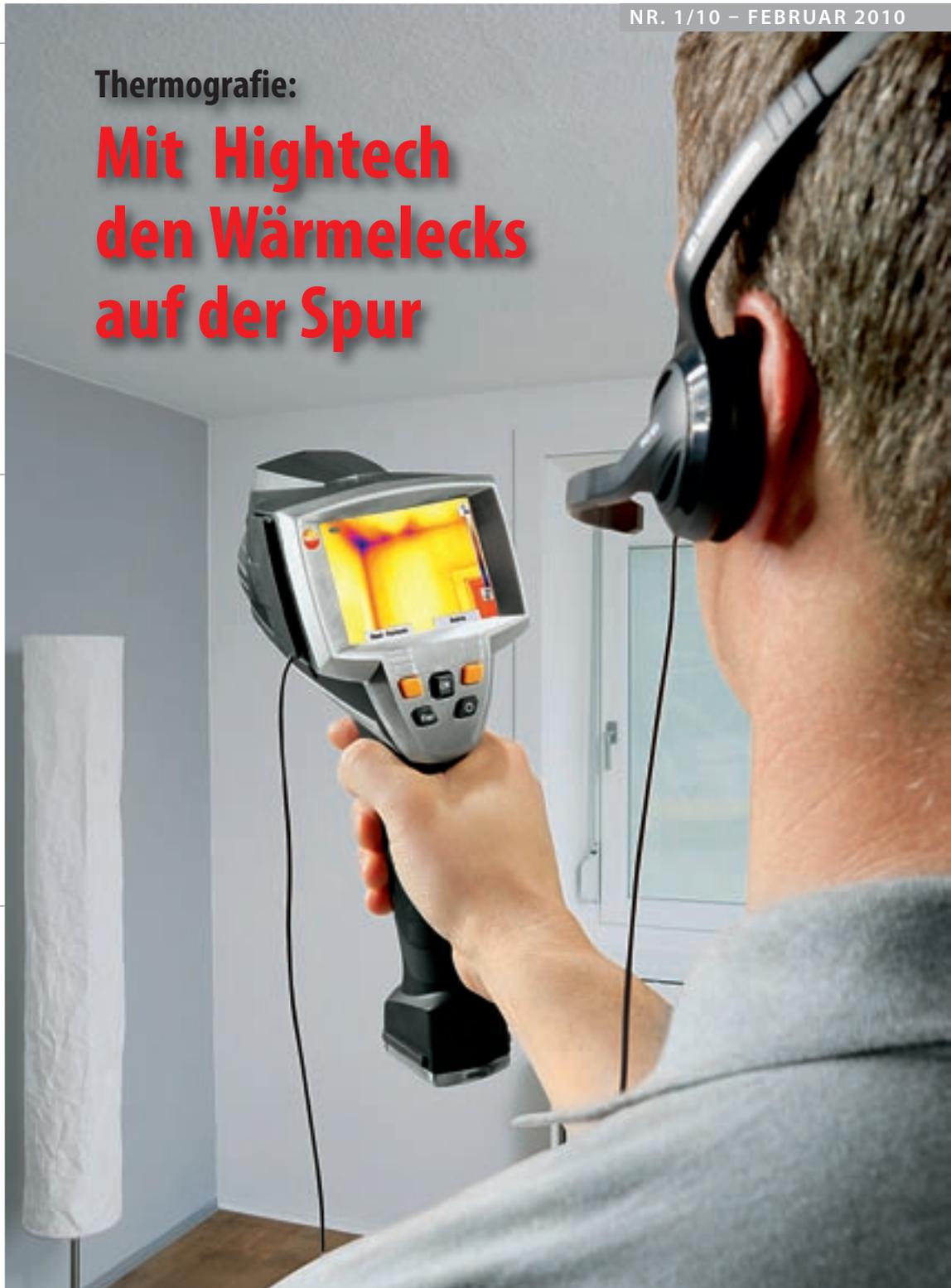
Bausparen als Anlageform

Aktuell: mehr Möglichkeiten für Darlehensnehmer



Thermografie:

Mit Hightech den Wärmelecks auf der Spur



SPEZIAL ENERGIESPAREN

PASSIVHAUS | DÄMMUNG | HEIZTECHNIK | REGELUNG

- NEUBAU
- SANITÄR
- BAUSCHADEN

Erscheinungsort Wien, Verlagspostamt A-1200 Wien, P.b.b., Zulassungsnummer GZ 02Z032478 M, Einzelpreis: EUR 4,-

Energiesparen hat bei privaten Bauherrn oberste Priorität – eine Entwicklung, die sich im Neubaubereich vor allem durch den Trend zum Passivhaus widerspiegelt. Im Falle bereits bestehender Bausubstanz, die im Laufe mehrerer Jahrzehnte in den meisten Fällen auch mehrfach umgebaut wurde, ist die energetische Beurteilung schwieriger. Ein wichtiges Instrument ist in diesem Zusammenhang die Infrarot-Thermografie.

Was versteht man unter Infrarot-Thermografie?

Einem physikalischen Phänomen gehorchend, senden Körper mit einer Temperatur oberhalb des absoluten Nullpunktes von 0 K (-273,15 °C) elektromagnetische Strahlung aus. Der englische Wissenschaftler deutscher Abstammung, Sir William Herschel, entdeckte um 1900, dass außerhalb des sichtbaren Lichtes unsichtbare Wärmestrahlung abgegeben wird. Man spricht von Infrarotstrahlung (IR), da der größte Teil im infraroten Bereich des elektromagnetischen Strahlungsspektrums liegt. Bestimmt man deren Intensität, ist man in der Lage, daraus die Temperatur des aussendenden Körpers berührungslos zu ermitteln. Dies geschieht mit einer Thermokamera, die dann die „bunten Bilder“ liefert. Durch diese berührungslose und zerstörungsfreie Temperaturmessung ist die IR-Thermografie daher grundsätzlich ein hilfreiches Instrument, die Energieverluste an Gebäuden darzustellen.

Konkret hilft eine Thermografie-Untersuchung vor allem beim Aufspüren von Wärmebrücken an Gebäudekonstruktionen, die in der Folge zu niedrigen Oberflächentemperaturen und diese wiederum zur Bildung von Schimmelpilz beitragen können. Hilfreich ist diese Technik aber auch bei der Ortung von

- ➔ Undichtigkeiten (z. B. Türen, Fenster, Diffusionssperren)
- ➔ Leckagen mit Flüssigkeitsaustritt



Thermografische Untersuchung: Für einen Fachmann sind die Innen- und Außenaufnahmen eine wichtige Hilfe

Den Wärmelecks auf der Spur

THERMOGRAFIE Mangelnde Wärmedämmung und undichte Fenster werden angesichts der frostigen Temperaturen der letzten Monate so manche Heizkostenabrechnung in die Höhe treiben. Experten raten daher, die verbleibenden kalten Tage zu nutzen und die eigenen vier Wände von einem Thermografie-Spezialisten auf energetische Schwachstellen untersuchen zu lassen. Billigangebote sollte man allerdings mit Vorsicht genießen.

- ➔ Bauteilen in Konstruktionen (Bewehrung usw.)
 - ➔ Heizschlangen
- Bei der Klärung all dieser Punkte lassen sich durch den professionellen Einsatz der Thermografie rasche und fundierte Aussagen treffen.

Allerdings sollten Thermografie-Untersuchungen nur in der „kalten“ Jahreszeit durchgeführt werden. Ideale Voraussetzungen dafür sind bei Außentemperaturen unter 5°C bzw. bei Dämmerung oder Dunkelheit gegeben. Grundsätzlich sind Aufnahmen auch tagsüber möglich, wenn die betreffenden Wände nicht von Sonnenstrahlen erwärmt werden. Die relative Luftfeuchte der Außenluft spielt keine Rolle, starker Wind, Regen oder Schneefall beeinträchtigen aber das Ergebnis. Im Zuge der Vorbereitung sollte man in allen beheizten Räume mindestens einen Tag vor dem Aufnahmetag bei offenen Zimmertüren für eine gleichmäßige Temperatur sorgen. Fenster sollten nur zum Stoßlüften geöffnet werden.



Das Bild zeigt eine typische Außenthermografie-Aufnahme

Vorsicht vor Schnäppchen

Die Angebote für günstige Wärmebild-Messungen an Immobilien sind zahlreich. Baumärkte, Banken, Bausparkassen oder auch Rauchfangkehrer bieten Thermografie zu günstigen Preisen. Prof. Ing. Friedrich Mendel von der Österreichischen Gesellschaft für Thermografie (siehe Info-Kasten) findet dazu klare Worte: „Mit ‚Billigthermografie‘ ist in der Regel leider ‚Minderleistung‘ verbunden, denn die sach- und fachgerechte Thermografie eines Einfamilienhauses bedeutet einen Zeitaufwand von ca. vier bis sechs Stunden (ohne Anfahrtszeiten). Minderpreise sind daher nur durch die Reduktion des Zeitaufwandes, also nur mit der Thermografie der Gebäudehülle von außen möglich.“



Neuste Geräte bieten hohe Qualität

Was die meisten der Anbieter und deren Kunden jedoch leider nicht wissen (oder nicht wissen wollen), ist, dass mit der Außen-thermografie (oft sogar nur mit wenigen Aufnahmen), keine aus-

reichende Darstellung der Wärmeverluste erfolgen, sondern ausschließlich ein ganz grober Überblick erzielt werden kann.

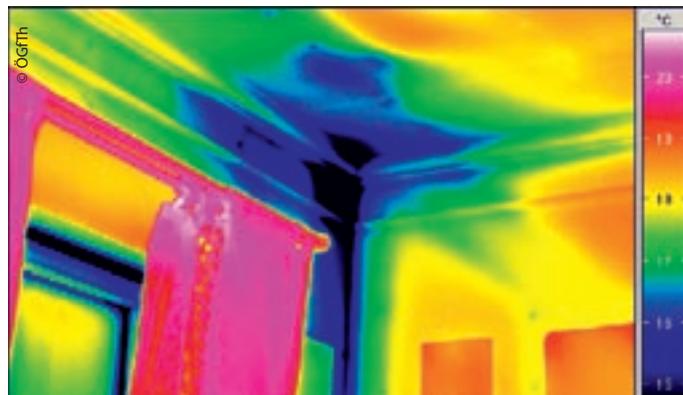
Von außen kann keine Aussage über die oberste Geschossdecke (und hier können bis zu 30 % Einsparungspotenzial liegen) bzw. ein ausgebautes Dachgeschoss, die Kellerdecke bzw. Fundamentplatte, sowie über die Dichtigkeit des Gebäudes und eine mögliche Gefahr von Schimmelbildung getroffen werden. Mit dieser absolut nicht vollständigen Aufzählung wird deutlich, dass ohne Innenthermografie und Dichtheitsmessung nur ein Bruchteil der wichtigen Gebäudedaten erfasst werden können.

Bei der Beurteilung eines Altbestandes ist die Thermografie alleine (und schon gar vielleicht nur eine Außenthermografie) in den seltensten Fällen sinnvoll. Um festzustellen, dass ein Haus, errichtet aus 25 cm starken Ziegelmäuren, ohne jede weitere zusätzliche Dämmung, mit alten Fenstern mit zwei Scheibenverglasung ein Sanierungsfall ist, dazu bedarf es keiner Thermografie.

Wichtig sind aber bei solchen Objekten weitergehende Untersuchungen wie z. B. jene auf Luftdichtheit. Man kann außen noch so viel Dämmung aufbringen, wenn es im Haus aber „zieht wie nur“, wird das Ergebnis der Sanierungsmaßnahme ein nicht ausreichendes sein.

Hier kann ausschließlich eine Kombination von Innenthermografie, Außenthermografie und Differenzdruckmessung (Blower Door) zum Erfolg führen.

Auch die Mitglieder der österreichischen Baumeistervereinigung „Sanier mit mir“ raten dazu, sich genauestens von der Qualität der angewandten Methoden und der Qualifikation des Ausführenden zu überzeugen. „Ein Fachmann hat eine Ausbildung im Bereich Thermografie sowie das Fachwissen eines ausgebildeten Bautechnikers, der auch zur Errichtung von Gebäuden berechtigt ist, das heißt über eine Gewer-



Innenaufnahmen sind ein wichtiger Teil der Untersuchung



Dieses gedämmte Haus präsentiert sich von außen fehlerfrei

berechtigung als Baumeister verfügt“, erläutert Baumeister Ing. Philipp Kern von der Bau-firma B. Kern aus Unterweißenbach im oberösterreichischen Mühlviertel.

Gerätetechnik

Das Angebot an IR Kameras ist in den letzten Jahren sehr groß geworden. Nahezu alle Geräte-Anbieter führen eine breite Palette. Vom Low-Cost bis zum High-End-Gerät.

Der Einsatzbereich ist es, der bestimmt, welche Art oder Type von Gerät verwendet werden sollte. Als Stand der Technik kann heute ein Mess-System mit 320 x 240 Bildpunkten und einer thermischen Auflösung von 0,1°C angesehen werden. Beim Einsatz von Geräten mit geringeren Leistungsdaten sollte bedacht werden, dass der Gerätequalität große Bedeutung zukommt.

Weiters: Die Thermografie ist eine hochwertige Messtechnik für den Fachmann. Es ist daher bei einer Auftragsvergabe auf ein-

schlägiges Fachwissen über das Messobjekt (Lehrberuf, berufsbildende Schule, Studium) und die Gewerbeberechtigung des Auftragnehmers zu achten. Weiterbildung wie z. B. Zertifizierung ist heute als Standard anzusehen.

Da dem Befund meist kostenintensive Sanierungsmaßnahmen folgen, sollten bei der Auftragsvergabe die drei „Eckpfeiler“ eines richtigen und aussagefähigen Thermografie-Befundes

- ➔ Fachwissen
- ➔ Qualität der Ausrüstung und
- ➔ geplanter Zeitaufwand

hinterfragt werden. Nur so kann bereits vor Beginn der Messungen die Qualität und somit der Wert des Endproduktes, das ist die Dokumentation (mit Empfehlungen), abgeschätzt werden. Sparen am falschen Platz bedeutet in der Regel „Geld in den Sand zu setzen“.

Weiterführende Informationen finden Sie im Internet unter:

www.thermografie.co.at

www.sanier-mit-mir.at

WEITERE INFOS

Die Österreichische Gesellschaft für Thermografie ist ein Verein mit Sitz in Klosterneuburg, der seine Tätigkeit auf ganz Österreich erstreckt und sich dem nationalen und internationalen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Thermografie widmet. Das zentrale Anliegen ist unter anderem die Schaffung von Qualifikationskriterien für Bericht, Befund, Gutachten oder Zeugnis erstellende Verwender von Thermografieanlagen.

Private Bauherren erhalten nicht nur Informationen zum Thema an sich, sondern auch Kontaktdaten qualifizierter Ansprechpartner in der Nähe. Anfragen unter thermografie@aon.at bzw. über das Internet.