

# **ENERGIESPAREN DURCH INFRAROT- THERMOGRAFIE**

**ÖSTERREICHISCHE BAU-DOKUMENTATION**

**Schmutzer Verlag GmbH.  
A-2345 Brunn/G.  
Bahnstraße 6**

Tel.: 02236/315 20

Fax : 02236/315 29

Internet: [www.bauhandbuch.at](http://www.bauhandbuch.at)  
e-mail: [schmutzer@bauverlag.at](mailto:schmutzer@bauverlag.at)

### Energiesparen und Infrarot-Thermografie

Energiesparen ist ein Gebot der Stunde. Besonders bewusst wird dies vielen Hausbesitzern oder Bewohnern immer wieder vor der kalten Jahreszeit.

Gedanken über die zu erwartenden Heizkosten fördern auch wieder das Denken an allfällige Sanierungsmaßnahmen.

Um nun die Schwachstellen „genau“ aufzufinden, wird vielerorts eine Thermografie-Messung beworben und angeboten. Anhand dieser „bunten Bilder“ erkennt man dann angeblich, wie das Gebäude am besten zu sanieren ist.

In der Regel werden für diese Messungen Dienstleister beauftragt. Vor einer Auftragsvergabe sollte sich der Auftraggeber aber unbedingt über die drei Eckpfeiler

#### **das Wissen über das Messobjekt das Wissen über die Ausrüstung das Wissen über den Preis**

Gedanken machen.

#### **a) Das Wissen über das Messobjekt**

Bei der IR Thermografie handelt es sich nicht, wie oftmals angenommen oder vorgegeben wird, um einen neuen technischen Berufszweig.

Eine IR Thermografie-Messeinrichtung ist ein "Werkzeug", mit dem berührungslos Strahlungsintensitäten gemessen, und unter Kenntnis strahlungsphysikalischer Parameter rechnerisch in Temperaturwerte übergeleitet werden.

Die von einem IR Messsystem gelieferten elektrischen Signale werden in Thermobilder umgesetzt, denen man in der Regel Fremdfarben zuordnet.

Es wird somit das thermische Geschehen auf der Oberfläche eines Messobjektes sichtbar dargestellt. Erst hohes Fachwissen ermöglicht es, mit Hilfe des thermischen Verhaltens den

Zustand des gemessenen Objektes beurteilen zu können.

Es ist daher bei einer Auftragsvergabe auf einschlägiges Fachwissen (Lehrberuf, berufsbildende Schule, Studium) und die Gewerbeberechtigung des Auftragnehmers zu achten. Weiterbildung wie z.B. Zertifizierung ist als Standard anzusehen.

Eine Auftragsvergabe an „Fachlaien“ bedeutet in der Regel „Geld in den Sand zu setzen“. Im Zweifelsfalle empfiehlt es sich, Referenzen einzuholen.

Auch die Web-Site der ÖGfTh <http://www.thermografie.co.at> (Link-Dienstleister) steht zur Verfügung.

#### **b) Das Wissen über die Ausrüstung**

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 Typ von Gerät (und damit die Preisklasse) vom Dienstleister zu verwenden ist.

Für die Bauthermografie kann heute ein Mess-System mit 320 x 240 Bildpunkten und einer thermischen Auflösung von 0,1°C als Stand der Technik angesehen werden.

Geräte mit geringeren Leistungsdaten wurden für andere Aufgabenstellungen entwickelt und sind für Messeinsätze, deren Ergebnis ein Befund oder Gutachten sein soll, ungeeignet.

Bei vielen Aufgabenstellungen (z.B. speziell in der Bauthermografie) ist auch zu beachten, dass Low-Cost-Geräte in der Regel nicht mit den oft notwendigen Wechseloptiken (Weitwinkel / Tele) ausrüstbar sind.

#### **c) Das Wissen über den Preis**

Generell bestimmen der Zeitaufwand für eine Messung, die Qualifikation des Messtechnikers und die Qualität des Equipments den Gesamtpreis.

Beispielhaft ist der Bereich der Bau-thermografie besonders gut geeignet, Preisvergleiche anzustellen und sie zu bewerten.

Besondere Bedeutung bei der Beurteilung einer Angebotssumme kommt dem Umstand zu, dass sich der Auftraggeber mangels eigenen Fachwissens seiner Meinung nach einem Fachmann anvertraut.

Er weiß in der Regel nicht, wie komplex ein aussagefähiges Gutachten wirklich ist. Er weiß auch nicht, dass neben den Aufnahmen von außen, auch solche vom Inneren des Objektes, und bei Bedarf zusätzlich Dichtheitsmessungen (blower door) erforderlich sind.

„Bunte Bilder“ ausschließlich von außen, und dann womöglich noch am Tag und bei Sonnenschein erstellt, sind wertlos, auch wenn sie kostenlos angeboten werden. Der Zeitaufwand für die thermografische Untersuchung (Außen- u. Innenthermografie) eines durchschnittlich großen Einfamilienhauses beträgt inklusive Befundung und Dokumentation (im Büro) ca. 5 - 6 Stunden (ohne Fahrzeiten).

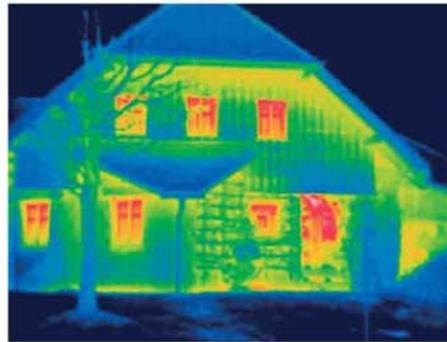
Werden bei der Auftragsvergabe die drei „Eckpfeiler“ eines richtigen und aussagefähigen Thermografie-Befundes

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

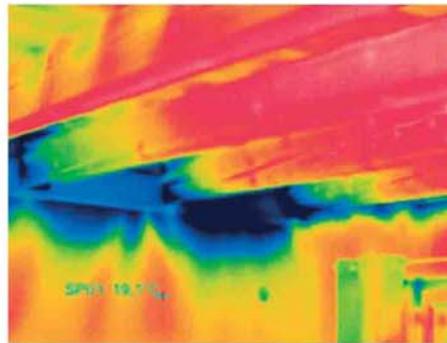
hinterfragt, kann bereits vor Beginn der Messungen die Qualität und somit der Wert des Endproduktes, das ist die Dokumentation (mit Empfehlungen), abgeschätzt werden.



Prof. Ing. F. Mendel  
 Generalsekretär der ÖSTERREICHISCHEN  
 GESELLSCHAFT FÜR THERMOGRAFIE  
 www.thermografie.co.at  
 Mail: thermografie@aon.at



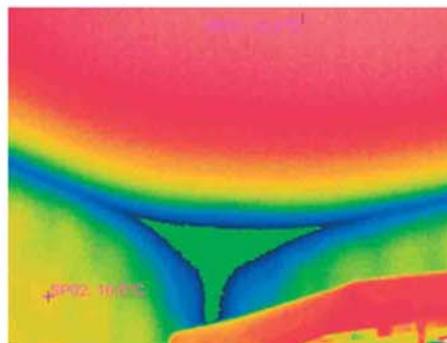
Die Außenthermografie zeigt das unauffällige Thermobild eines beheizten Hauses mit Holzverkleidung.



Die Innenthermografie (verbunden mit Blower-Door) hingegen zeigt die Windundichtheiten und den Kaltlufteintritt in der Tram-Decke.



Physikalisch bedingt stellen sich bei der Außenthermografie alle Außenecken kalt dar. Eine Beurteilung dieser Bereiche ist nicht möglich.



Nur mit Hilfe der Innenthermografie können gefährdete Zonen (Schimmelgefährdung durch Tauwasser) erkannt werden.