

Verbraucher -Informationen zur Gebäudethermografie

Die Grundvoraussetzungen für fachgerechte Thermographien sind nur wenigen Verbrauchern bekannt. Häufig wird die „reine Bilderzeugung“, die farbigen IR-Aufnahmen von Gebäuden oder Außenfassaden, bereits mit entsprechendem Fachwissen gleichgesetzt.

Auf dem Gebiet der Bau-, Gebäudethermografie wird es für den Verbraucher zunehmend schwerer Angebote objektiv zu bewerten und den Profi für seinen individuellen Bedarf auszumachen. Die aggressive und zum Teil unseriöse Verkaufspolitik in diesem Marktsegment verschleiert wichtige Qualitätsfaktoren zur Thermografie. Eine Tendenz, die seit Einführung des Energiepasses verstärkt zu beobachten ist.

Gut informierte Verbraucher lassen sich nicht in die Irre leiten

Häufig wird das Produzieren von Infrarot-Bildern mit dem Erstellen von Fotografien gleichgesetzt. Aus fachlicher Sicht ist dieser Begriff völlig falsch, denn es handelt sich um professionelle Thermografie. Das Ergebnis sind aussagekräftige und dokumentierte Thermogramme. Eine aussagekräftige Gebäudethermografieanalyse zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass sie aus mehreren Thermogrammen besteht. Nur „ein Bild“, ausschließlich von der Außenfassade, hat keine ausreichende Aussagekraft.

Aufgrund der baulichen Eigenschaften des Gebäudes und der direkten Wohnbebauung (Nachbargebäude) ist eine Vielzahl von Thermogrammen erforderlich. Auf dieser Grundlage können die thermischen Details konkret herausgearbeitet werden. Hierfür ist der Einsatz von Weitwinkel- und Teleobjektiven zwingend notwendig.



Was ist zu beachten?

Wie kann sich der Verbraucher vor derartigen Angeboten schützen?

Welche Aussagen sollten genauer hinterfragt und nachvollziehbar vom Thermografen dokumentiert werden?

- ◆ bauliche Mängel
- ◆ mangelnde Isolierung
- ◆ Wärmebrücken - z.B. Heizungsrisen, undichte Fenster und Türen, etc.

Was zeichnet die qualifizierte Bauthermografie aus?

Der Bundesverband für angewandte Thermografie VATH hat entsprechende Richtlinien zur Bauthermografie erarbeitet, die für eine ordnungsgemäße Bauthermografie zwingend zu beachten sind und somit die Qualität der thermischen Auswertungen sicherstellt.

- **Wesentliche Voraussetzungen für die seriöse Thermografie sind:**
- **Außentemperatur**
 - **Innenthermografie**
 - **Außenthermografie**
 - **Qualität der Messausstattung**
 - **Qualifikation des Durchführenden**
 - **detailliertes Angebot**

Bei welchen Außentemperaturen sollte eine Bauthermografie durchgeführt werden?

- ◆ Eine Temperaturdifferenz (innen zu außen) von mindestens 15 Kelvin muss nachweisbar sein.

Wenn z.B. die Außentemperatur 5°C beträgt – muss die gemessene Innentemperatur mindestens 20°C betragen. Das entspricht den Mindestanforderungen von 15 Kelvin.

Erst ab diesen Temperaturdifferenzen sind gute, aussagekräftige Infrarot-Aufnahmen gewährleistet.

- **Je größer die Temperaturdifferenz (innen zu außen), desto genauer sind die entsprechenden IR-Aufnahmen.**

Warum sind Außen- und Innenthermografien unerlässlich?

Eine Außenthermografie wird in der Regel nur zur orientierenden Messung herangezogen. Bei der heute vorherrschenden zweischaligen Bauweise stehen die sichtbaren Wärmebrücken der Außenseiten nicht mit denen der Innenwände im Zusammenhang. Hinzu kommt, im Innenbereich kann es Schwachstellen geben, die von außen nicht erkennbar sind.

Um konkrete Aussagen zur Bausubstanz und evtl. Wärmebrücken treffen zu können, ist die zusätzliche Messung aus dem Innenbereich erforderlich. Viele Schwachstellen werden erst beim thermischen Betrachten des Innenbereichs sichtbar (z.B. Dachbereich).

- **Es ist dringend angeraten vergleichende Messungen vom Innenbereich durchzuführen.**

Ausnahmen:

- ◆ Fachwerkthermografie wird in der Regel von außen durchgeführt, da es sich hier Gebäude in einschaliger Bauweise handelt.
- ◆ Bei Gebäuden mit hinterlüftetem Vormauerwerk bzw. mit vorgehängten Fassaden ist ausschließlich die Innenthermografie möglich.

Einen entscheidenden Einfluss auf die IR-Bildqualität haben die technischen Eigenschaften der IR-Kamera.

- ◆ die Auflösung der einzelnen Thermogramme (jedem Pixel wird ein eigener Temperaturdetektor zugeordnet)
- ◆ Normalbilder zur Orientierung und zum Vergleich
- ◆ die Auswahl spezieller Objektive wie Weitwinkel- und Teleobjektive (geometrische Eigenschaften)
- ◆ Abstand zum Messobjekt beeinflusst die Messfleckgröße
- ◆ Abstimmen der Geräteeigenschaften auf das Messobjekt
- ◆ Sonneneinstrahlung auf das Messobjekt
Anmerkung: Eine seriöse Thermografie ist erst 10 – 12 Stunden nach der Sonneneinstrahlung möglich
- ◆ Wetterbedingungen
z.B. bei starkem Wind bzw. Niederschlag ist eine Thermografie nicht sinnvoll

➔ **Damit die Ergebnisse später verwertbar sind, müssen sie fachgerecht und richtig beurteilt werden.**

Das setzt eine hohe Fachkompetenz auf dem Gebiet der Gebäudetechnik und Thermografie voraus.

Welchen Qualifikationsnachweis benötigt ein zertifizierter Thermograf?

Zertifizierte Thermografen, nach DIN 54 162 und EN 473, unterscheiden sich in drei Qualifizierungsstufen, wobei die Stufe 1 ist die niedrigste darstellt. Jede Stufe ist auf einen bestimmten Anwendungsbereich ausgelegt. Folgende fünf mögliche Anwendungsbereiche (Sektoren) sind auf dem Zertifikat angegeben:

- ◆ Aktive Thermografie (Materialprüfung auf Trennungen)
- ◆ Bauthermografie
- ◆ Industriethermografie
- ◆ Elektrothermografie
- ◆ Sondermessungen

➔ **Der selbständige Dienstleister sollte unbedingt die Zertifizierung der Stufe-2 für den Sektor Thermografie nachweisen.**

Im Einzelnen bedeuten die Qualifizierungsstufen:

- ◆ **Stufe 1:**
Zertifizierte Stufe 1-Thermografen dürfen nur auf Anweisung und unter Leitung/Beaufsichtigung eines Stufe 2- oder 3-Thermografen entsprechende Arbeiten durchführen. Diese Personen werden in der Regel bei Gruppenarbeit oder in der Fertigung eingesetzt.

➤ **Eine Person, die in der Stufe 1 zertifiziert ist, besitzt die nachweisliche Fähigkeit thermografische Messungen mit Einschränkungen durchzuführen. Voraussetzung ist: Sie arbeitet nach einer Prüfanweisung und nur unter Aufsicht von Personal, das höher zertifiziert ist (Stufe 2- oder 3-Personal).**

◆ **Stufe 2:**

Zertifizierte Stufe 2-Thermografen dürfen alle Untersuchungen, Messungen und die Auswertung aller Mess- und Prüfergebnisse eigenverantwortlich erstellen. Diese Personen werden insbesondere für Prüfanweisungen bei sektorspezifischen Anwendungen eingesetzt.

➤ **Eine Person, die in der Stufe 2 zertifiziert ist, hat die nachweisliche Fähigkeit thermografische Messungen nach aufgestellten oder allgemein anerkannten Verfahrensweisen durchzuführen und zu überwachen.**

◆ **Stufe 3:**

Zertifizierte Stufe 3-Thermografen dürfen zusätzlich Personen zum Thermografen ausbilden. Diese Personen dürfen Prüfungsanweisungen und Verfahrensbeschreibungen aufstellen und alle Aufgaben der Stufe 1 und Stufe 2 übernehmen und überwachen.

➤ **Eine Person, die in der Stufe 3 zertifiziert ist, hat die nachweisliche Fähigkeit jede Tätigkeit auszuüben und zu leiten, für die sie zertifiziert ist. Die Person ist als Prüfungsaufsicht autorisiert und kann die Qualifizierungsprüfungen für eine Zertifizierung durch „SECTOR Cert“ abnehmen.**

Weitere Kriterien zu den Zertifizierungsstufen sind in der DIN 54162 enthalten. Sie regelt alle Zertifizierungen in Deutschland. Umfassende Informationen zu den Richtlinien und Anforderungen für eine seriöse Bauthermografie können beim VATH (Verband für angewandte Thermografie) nachgelesen werden. Internetverweis zum VATH: www.vath.de

Warum ist das detaillierte, schriftliche Angebot wichtig?

Wer eine Bauthermografie durchführen lassen möchte, sollte ein schriftliches Angebot anfordern, in dem die nachfolgenden Positionen detailliert und umfassend beschrieben sind.

- ◆ die einzelnen Leistungen
- ◆ das eingesetzte Kamerasystem - einschließlich Spezialobjektiven

- ◆ Angabe der Messfleckgröße im Verhältnis zur Entfernung des Messobjektes (Gebäudes) und den eingesetzten Objektiven
- ◆ die Auswertung
- ◆ die Dokumentation
- ◆ Normalbild zu IR-Aufnahme

➔ **Wer sich mit der Beurteilung des Angebots nicht sicher ist, kann sich mit dem VATH oder den Verbraucherschutzzentralen in Verbindung setzen.**

Wer eine qualifizierte Thermografie möchte, sollte sich die Angebote genau anschauen.

Und noch ein Wort zum Preis

Eine qualifizierte und fachgerechte Bauthermografie besteht aus mehreren Thermogrammen (Innen/Außen) und kostet deutlich mehr als 100 Euro. Sie ist je nach notwendigen und objektabhängigen Aufwand zu kalkulieren und benötigt entsprechenden Zeiteinsatz für Messung, Analyse, Bewertung und Dokumentation.

➔ **Günstige bunte Thermobilder sind hübsch - jedoch wenig hilfreich für qualifizierte Aussagen zur Sanierung und Energieeinsparpotenzialen.**

- Der beste Thermograf ist die Schneedecke auf Ihrem Dach -