

Mit Wärmebildkamera Schwachstellen finden

Text Philipp Schwarz Bilder Walter Schläpfer

Der Schweizerische Maler- und Gipserunternehmer-Verband SMGV verfügt neu über eine Thermografiekamera, mit welcher Bilder von der Wärmestrahlung von Objekten gemacht werden können. Wie funktioniert diese Kamera, und wozu dient sie?

Was haben ein Eisberg, ein Elefant und ein Flugzeug gemeinsam? Natürlich nicht viel, mag man im ersten Moment denken. Trotzdem gibt es eine wesentliche Gemeinsamkeit: Die drei aufgezählten stofflichen Körper geben eine Infrarotstrahlung ab wie alles andere auf diesem Planeten. Wer dies jetzt anzweifelt, sollte einmal einen Blick durch die neue Wärmebildkamera des Technischen Dienstes des SMGV werfen. Durch sie erscheint die Umgebung mit einem Blick in tiefroten, blauen, gelben, grünen und anderen Farben.

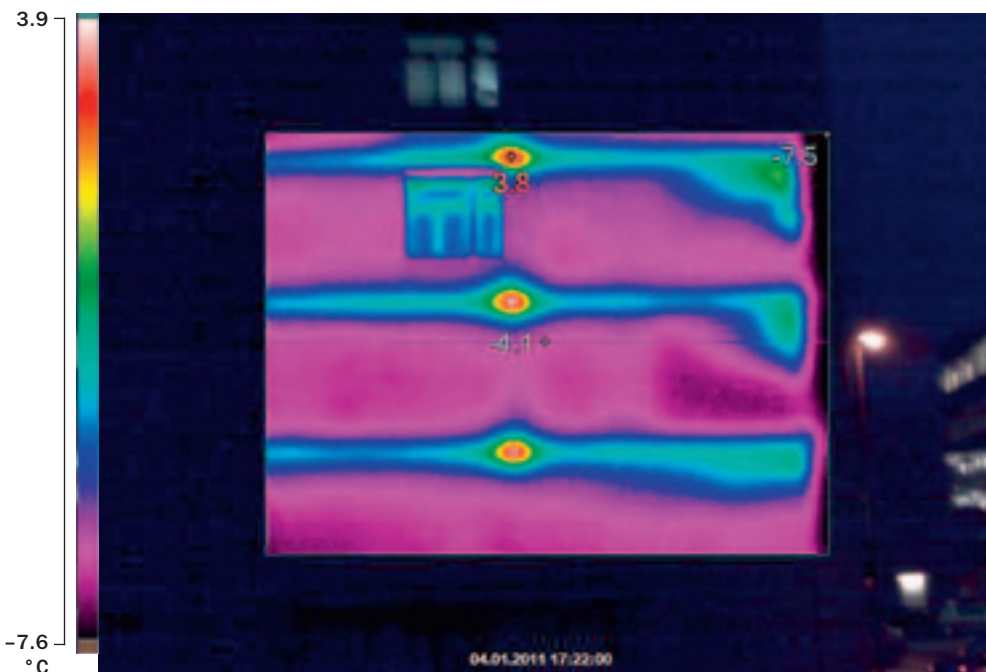
Entweicht Heizungswärme durch einer schlecht gedämmte Fassade, so

erkennt man zum Beispiel die undichten Stellen aufgrund der Farbunterschiede auf dem Bild. Bei einer gut gedämmten Fassade ist das Wärmebild dagegen einheitlich und monoton. Möglich macht das die Kamera mit ihren 76'800 Messpunkten. Auf jedem dieser Punkte misst sie die Oberflächentemperaturen und rechnet sie in den zugewiesenen Farbton aus der gewählten Farbpalette um. Auf diese Weise entsteht in Sekundenschnelle ein aussagekräftiges Gesamtbild, das mittels spezifischer Computersoftware sogar noch weiter bearbeitet werden kann.

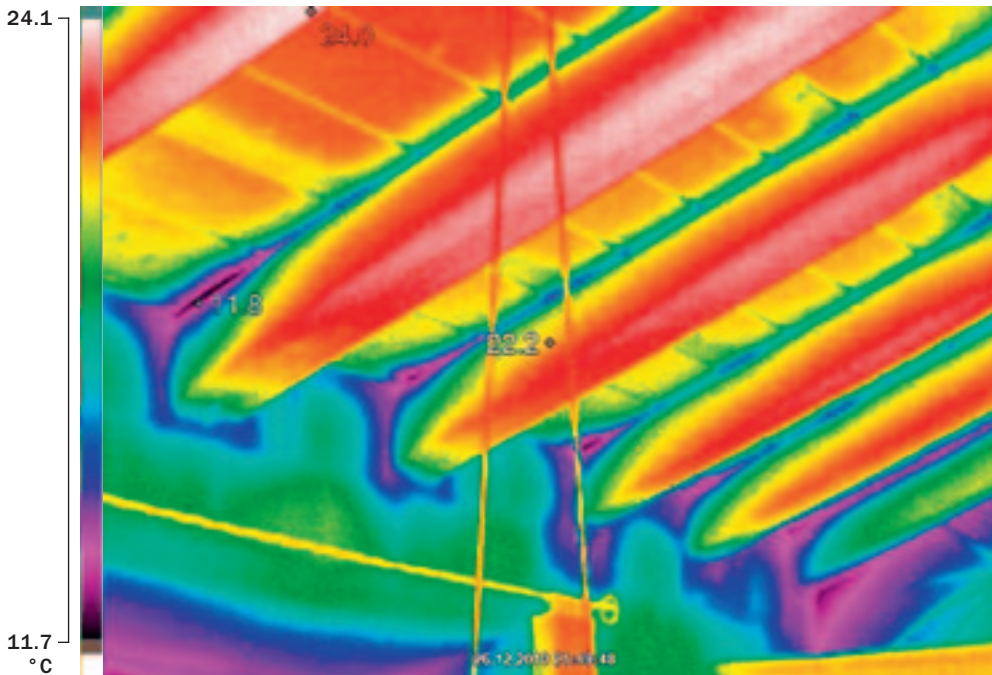
«Thermografie ermöglicht eine bildliche Darstellung der Temperaturverteilung bei einem stofflichen Körper», so Walter Schläpfer, Bereichsleiter Gipsergewerbe beim Schweizerischen Maler- und Gipserunternehmer-Verband SMGV. Um ein seriöses Endresultat zu erzielen, muss die 13'000 Franken teure Wärmebildkamera jedoch richtig bedient werden. Gleichzeitig müssen mehrere Bedingungen eingehalten werden:

- Die Temperaturunterschiede der Innenräume sollten gegenüber der Aussentemperatur mindestens 15 Grad betragen.

- Aussenaufnahmen sollten möglichst in der Dunkelheit und bei bedecktem Himmel erfolgen. Der Grund: «Einerseits können durch die Sonne unterschiedlich aufgeheizte Fassadenoberflächen den Befund verfälschen, andererseits bewirkt die Wärmeabstrahlung ins All bei klarem Nachthimmel ebenfalls eine temporäre, lokal unterschied-



Die Wärmebildkamera hat auch beim Gebäude des SMGV in Wallisellen Mängel sichtbar gemacht. So sind deutlich als Wärmebrücken die Betondeckenstirnen und Heizleitungen erkennbar.



Dieses mit der SMGV-Thermografiekamera erstellte Bild verrät es eindeutig: In dieser Dachwohnung existieren mangelhafte Luftdichtungsanschlüsse.

liche Abkühlung der Oberflächen», so Walter Schläpfer. Auch deshalb sind Aussenaufnahmen grundsätzlich nur im Winterhalbjahr möglich.

■ Es gilt auf die Abstrahlungseigenschaften (Emissionswerte) der jeweiligen Oberfläche zu achten, weil beispielsweise Metallfassaden über andere Abstrahlungseigenschaften verfügen, als dies bei einer Betonfassade der Fall ist.

■ Die Gebäudehülle sollte trocken sein, weil feuchte Oberflächen generell eine Verdunstungskühle entwickeln, die so die Messwerte und den Befund verfälschen.

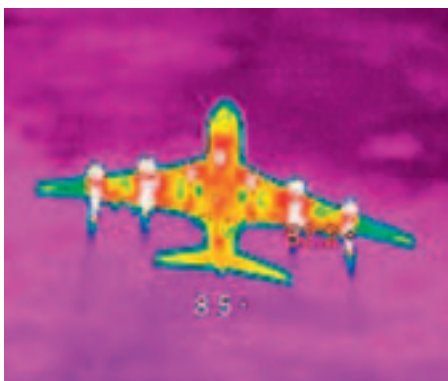
■ Für eine genaue Messung sind windstille Verhältnisse erforderlich.

Wenn sämtliche Bedingungen erfüllt sind, macht die Anwendung der Wärmebildkamera für Aussenaufnahmen Sinn. In Innenräumen kommt sie bei mangelhaften Luftdichtungsanschlüssen, bei Schimmelbewuchs, Feuchtigkeitsproblemen, beim Orten von Heizleitungen und Lecklagen sowie undichten Anschlüssen an Einbauten zum Einsatz. «Im Aussenbereich lassen sich mit dieser Technik Wärmebrücken und konstruktive Besonderheiten feststellen, und bei der Instandhaltung leistet sie wertvolle Dienste, weil sich Schäden durch frühzeitiges Erkennen von Schadenspotenzial verhindern lassen.» Be-

sonders wichtig: Durch die Anwendung von Thermografie muss eine Fassade für einen ersten Befund gar nicht erst geöffnet werden, um eventuell einen oder mehrere Untergrundmängel zu finden. «So wird eine zerstörungsfreie Qualitätskontrolle und in gewissen Fällen auch eine Beweisführung gewährleistet», so Walter Schläpfer. Der Bereichsleiter Gipsergewerbe hat die Kamera im Jahr 2010 für die Anliegen der Mitglieder rund zehn Mal für den Aussen- und vier Mal für den Innenbereich verwendet. «In der Mehrzahl der Fälle konnten wir dank der Thermografie eine für das jeweilige betroffene SMGV-Mitglied, das für einen vermeintlichen Fehler belangt wurde, entlastende technische Beweisführung vorlegen.»

Dienstleistung für SMGV-Mitglieder

Das Fazit von Walter Schläpfer nach seinen bisherigen Einsätzen: «Eine Wärmebildkamera leistet – seriös eingesetzt – wertvolle Dienste. Aber man muss wissen, dass man mit Wärmebildern, die unter unzulässigen Rahmenbedingungen aufgenommen worden sind, auch Fehlinterpretationen provozieren kann.» Ohnehin gelte es, jeden Thermografiebericht kritisch zu hinterfragen. Für ihn ist jedoch klar, dass diese Technik sehr wertvolle Dienste und Erkenntnisse liefert. Für welche Einsätze steht die Kamera den SMGV-Mitgliedern vorwiegend zur Verfügung? «Der SMGV nutzt diese Technik vorerst für Schadenfälle und zur Beweisführung in Streitfällen. Derzeit ist diese Dienstleistung kostenlos. Wie es künftig aussehen wird, ist noch nicht abschliessend geklärt, ein attraktiver Mitgliederpreis steht aber sicherlich im Vordergrund», so Walter Schläpfer. ■



Jeder stoffliche Körper auf diesem Planeten strahlt Infrarotstrahlung ab. Gut erkennbar wird dies bei einem Airbus A380 beim Start in Kloten.