

## Gebäudethermografie zur Analyse von Wärmebrücken

### Was ist Thermografie?

Unter Thermografie versteht man Fotoaufnahmen eines Hauses im für das menschliche Auge nicht sichtbaren Infrarotbereich. Die verschiedenen Farben eines Infrarotbildes zeigen die Intensität der örtlichen Oberflächentemperatur. In einer Thermografieaufnahme werden warme Stellen gelb bis rot dargestellt, kalte Stellen tiefblau.

### Was kann Thermografie:

- Aufdecken von Wärmeverlusten und Wärmebrücken
- Erkennen von Durchfeuchtungen/Leckagen
- Ursachenforschung Schimmelbildung
- Aufzeigen von undichten Fenstern und Türen
- Dokumentation von Schwachstellen am Gebäude (Bsp. Heizung, Isolierung, Dach und Wintergärten)
- Bedingt sind Leckageortungen an Flachdächern möglich

### Was Thermografie nicht kann:

- Angaben machen über die Höhe der Wärmeverluste
- durch Fensterscheiben hindurch Aufnahmen machen
- i.a. keine Bewertung hinterlüfteter Elemente (Klinkerfassaden, Kaltdach,...)

### Das erhalten Sie:

Mit unserer hochauflösenden, kalibrierten Thermografiekamera werden von Ihrem Haus entsprechend Ihren Vorgaben und den räumlichen Möglichkeiten

- **mindestens 6 Außenaufnahmen Ihres Hauses**

aufgenommen.

Sollten Sie während der Aufnahme anwesend sein, können weitere Detailaufnahmen angefertigt werden.

- **Erläuterung Ihrer Infrarotbilder in einer aussagekräftigen Informationsbroschüre,**

Die Aufnahmen werden von uns mit einer Analysesoftware ausgewertet und auffällige Stellen markiert und kommentiert.

Die **Auswertung** erhalten Sie als

- **PDF-Dokumentation per E-Mail**
- **oder in Papierform per Post.**

Gegen einen Aufpreis von 5 € erhalten Sie die Bilder auf CD im JPG-Format.

Die Dokumentation enthält neben der eigentlichen Analyse der Schwachstellen auch

- **Tipps zur Behebung möglicher Schwachstellen**
- **Hinweise für Gebäudeeigentümer zur neuen Energieeinsparverordnung**

**Bitte füllen Sie den folgenden Antrag zur Erstellung der Thermografieaufnahme vollständig aus!**

## Antrag und Datenerhebung zur Gebäudethermografie

### Auftraggeber/Rechnungsadresse

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_  
Strasse: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_ Mobil: \_\_\_\_\_

### Standort des Gebäudes: (falls nicht wie Anschrift oben)

Strasse: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Die Beantwortung der folgenden Punkte ist notwendig zur tiefergehenden Analyse und der Ausführung der Tipps zur Behebung der Schwachstellen.

Anzahl Personen: \_\_\_\_\_

### Ich/wir wohnen in:

- einem Ein- oder Zweifamilienhaus
- einem Mehrfamilienhaus
- einem Reihenhaus
- einer Doppelhaushälfte
- Sonstiges:

### Das Haus wird beheizt mit:

- Erdgas
- Heizöl
- Flüssiggas
- Holz oder Pellets

### Fragen zur Vorbereitung und exakten Auswertung:

#### Das Gebäude ist:

- freistehend
- ein Mittelhaus
- ein Reihenendhaus

### Ich heize zu, und zwar:

- häufiger oder
- gelegentlich mit
- Holz
- Pellets
- mit Elektroheizern

### Das Dach hat folgende Form:

- Satteldach
- Flachdach

### Warmes Wasser kommt:

- von der Zentralheizung
- von einem Gas-Durchlauferhitzer
- von Elektro-Durchlauferhitzer(n)
- von Elektroboiler(n)
- von einer Solaranlage

### Das Haus:

- wurde \_\_\_\_\_ gebaut
- und zuletzt \_\_\_\_\_ modernisiert

### Heizenergie-Jahresverbrauch:

- \_\_\_\_\_ kWh Erdgas
- \_\_\_\_\_ Liter Heizöl
- \_\_\_\_\_ Liter Flüssiggas
- \_\_\_\_\_ kg Holz oder Pellets
- \_\_\_\_\_ Haus bzw. Wohnung haben eine:
- \_\_\_\_\_ Wohnfläche von ca. qm
- \_\_\_\_\_ davon beheize ich ca. qm

### Dabei wurde(n):

- neue Fenster eingebaut
- eine Wärmedämmung angebracht
- die Kellerdecke gedämmt
- nur der Heizkessel erneuert
- die gesamte Heizungsanlage erneuert
- eine Lüftungsanlage eingebaut

## Preise

### Außenthermografie:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> Einfamilienhaus:   | 289,00 €                  |
| <input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus bis 4 WE  | 476,00 €                  |
| Je weitere Wohneinheit:   | 59,50 €                   |
| <input type="checkbox"/> Innenthermografie (Schimmelgefahranalyse)<br>in Zusammenhang mit der Außenthermografie | 23,80 € pro Analysestelle |

Die oben genannten Preise gelten als Pauschale für Häuser im Stadtgebiet von Saarbrücken. Bei Häusern außerhalb des Stadtgebietes von Saarbrücken berechnen wir Anfahrtskosten in Höhe von 35,7 ct/km und 85 €/h.

Die Preise verstehen sich inkl. MwSt.

Für die Durchführung des Auftrages gelten die AGB's der KS KommunalSysteme für Energie, Umwelt und Verkehr GmbH.

Die Qualität der Thermografieanalyse ist stark abhängig von den Witterungsverhältnissen, daher können kurzfristige Terminabsprachen notwendig sein..

Aufnahmen von allen Seiten des Gebäudes kann nur bei Zugänglichkeit erfolgen. Der Thermografiebericht zeigt die markanten Schwachstellen auf. Die Erläuterung dieser Punkte erfolgt in Form eines schriftlichen Berichtes. Die Daten werden gem. § 28 Abs. 5 BDSG nur für den Zweck genutzt, zu dessen Erfüllung sie übermittelt wurden.

**Ich bestätige, dass die von mir in diesem Erfassungsbogen eingetragenen Daten vollständig, inhaltlich korrekt sind und beauftrage die KS KommunalSysteme die Thermografiedienstleistung für mein Gebäude – wie oben angekreuzt – durchzuführen.**

Ort, Datum

Unterschrift Kunde

## Checkliste Vorbereitung Gebäudethermografie

Ohne Ihre Mitarbeit ist die Thermografie Ihres Gebäudes nur bedingt aussagekräftig.

Zum Beispiel führen stark unterschiedlich beheizte Räume zu deutlich sichtbaren Bereichen auf der Fassadenabbildung. Geöffnete Fenster führen zu punktueller Erwärmung der Fassade, die fälschlicher Weise als Wärmebrücke interpretiert werden könnten.

Um die Umweltfaktoren als Fehlerquelle ausschließen zu können, müssen bestimmte Randbedingungen eingehalten werden:

- Mindestens 1 h vor Sonnenaufgang oder mindestens 2 h nach Sonnenaufgang.
- Möglichst kein Niederschlag
- Maximal 5°C Außentemperatur

Wenn ein Termin absehbar ist (Wetterprognose) kontaktieren wir Sie um dies mit Ihnen abzustimmen.

Für ein bestmögliches Ergebnis bitten wir Sie dann um Ihre aktive Mitarbeit:

**Bitte schaffen Sie mit der umseitigen Checkliste die Bedingungen für ein optimales Ergebnis.**

Danke.

## Diese Vorbereitungen sind notwendig!

Treffen Sie folgende Vorbereitungen etwa 12 Stunden vor dem Thermografie-Termin:

### 1. Gebäude gleichmäßig heizen

- Erwärmen Sie alle Wohnräume auf mindestens ca. 20°C. Öffnen Sie gegebenenfalls die Innentüren, um die Räume gleichmäßig zu beheizen

### 2. Fenster schließen

- Schließen Sie die Fenster in allen Wohnräumen

### 3. Rollläden, Lamellen, Fensterläden öffnen

- Ziehen Sie Rollläden und Lamellen hoch. Lassen Sie Fensterläden geöffnet.

### 4. Außenbeleuchtung und Bewegungsmelder ausschalten

- Außenbeleuchtung ausgeschaltet

### 5. Gebäude kennzeichnen

- Prüfen Sie, ob Ihr Gebäude für den Thermografen hinreichend und eindeutig gekennzeichnet ist (Hausnummer, etc.).

### 6. Nachbarn informieren

- Informieren Sie Nachbarn und Bewohner Ihres Hauses über den anstehenden Termin.

### 7. PKW umparken

- Stellen Fahrzeuge das Haus zu, bitte für den Termin umparken.

### 8. Hund anleinen

- Lassen Sie keine Tiere, insbesondere Hunde, im Außenbereich frei herumlaufen.

### 9. Gartentor öffnen

- Damit der Thermograf auch den hinteren Bereich Ihres Hauses abbilden kann, öffnen Sie bitte Gartentor oder Schuppentür.