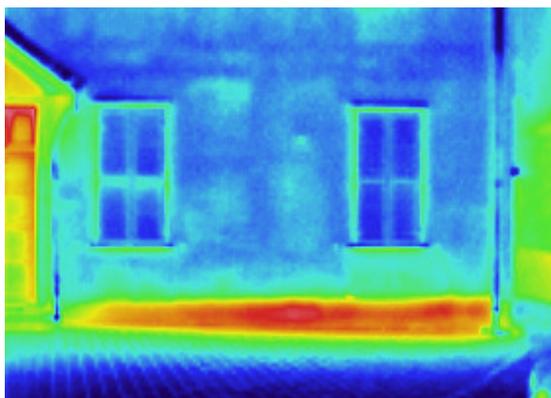
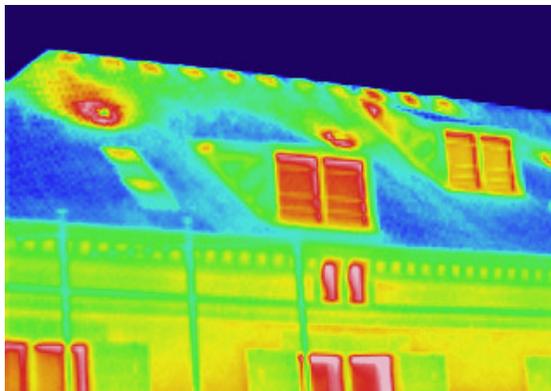


## Folgende Daten werden benötigt und erleichtern die Arbeit des Thermografen:

- allgemeine Daten (z. B. Eigentümer, Objektanschrift, Haustyp)
- Fotos vom zu untersuchenden Gebäude
- Angaben bzw. Konstruktionspläne zu Wänden, Fußböden, Decken, Dach sowie Fenstern (Geometrie, Aufbau und Gebäudeschnitt)
- bereits getroffene Modernisierungsmaßnahmen
- verwendete Heizungsanlage und Art der Warmwasserbereitung
- verwendete Brennstoffart
- Energieverbrauch vergangener Jahre
- Beschreibung der Nutzungsweise der einzelnen Räume (inkl. der üblichen Raumtemperaturen)
- geplante Maßnahmen und Wünsche des Immobilienbesitzers (wie z.B. Eigennutzung, Vermietung, Verkauf, Qualitätskontrolle usw.)



Neben der Gebäudethermografie bieten wir auch Elektro- und Industriethermografie an. Bei Interesse senden wir Ihnen gern ein Angebot zu.

Ein weiteres Angebot des ThermografieStudio Stoll ist die Energiediagnose. Sie unterstützt die Thermografie indem sie genaue Berechnungen liefert, wie viel Energie durch die verschiedenen Bauteile verloren geht und was durch fachgerechte Wärmedämmung eingespart werden kann. Der Energiepass kann zusätzlich zur Energiediagnose ausgestellt werden. Wir beraten Sie auch beim Stellen und Ausfüllen der Anträge für KfW-Kredite.

ThermografieStudio Stoll bietet Ihnen:

- ✓ Elektrothermografie
- ✓ Industriethermografie
- ✓ Medizinische Thermografie (human/veterinär)
- ✓ Gebäudethermografie
  - ✓ Außenthermografie
  - ✓ Innenthermografie
  - ✓ Fachwerkthermografie
- ✓ Thermografie zur Ortung von Leckagen
- ✓ Ortung von Wärmebrücken aller Art
- ✓ Thermografie zur Qualitätssicherung
- ✓ Isothermenberechnung für Wärmebrücken
- ✓ Taupunktberechnung
- ✓ Thermografie bei Renovierungs- bzw. Dämmarbeiten im Neu- und Altbau
- ✓ Überprüfung von Fußbodenheizungen auf deren Wirkungsweise
- ✓ Sonderwünsche aller Art soweit realisierbar
- ✓ Aufzeigen von Wärmebrücken und Leckagen vor Ort im Beisein des Auftraggebers mit Beratung
- ✓ Nachweis der Einhaltung des Schimmelpilzkriteriums
- ✓ Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Einsparung bei Sanierung
- ✓ Beratung zu den KfW-Kreditprogrammen
- ✓ Gutachten, Energieberatung, Energiepass

## ThermografieStudio Stoll



Joachim-Jungius-Straße 9  
18059 Rostock  
Telefon: 0381 / 40 59 650  
Handy: 0163 / 777 96 53  
Fax: 0381 / 40 59 200

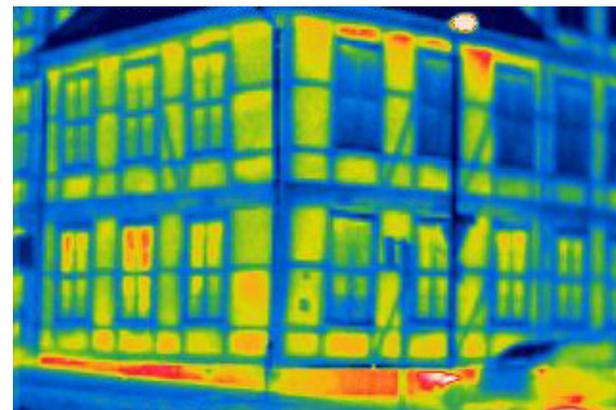
# Den Energieverlusten auf der Spur

Der schlechte energetische Zustand eines Großteils der bestehenden Gebäude führt zu unnötig hohem Energieverbrauch, Geld wird verheizt und gleichzeitig wird die Umwelt belastet.

Durch eine energetische Gebäudemodernisierung lassen sich Energieverbrauch und Heizkosten um durchschnittlich 50% reduzieren. Dieses entspricht einer Verringerung des Heizenergieverbrauchs auf 60 bis 100 kW/m<sup>2</sup>a und somit dem hohen Dämmstandard eines modernen Gebäudes.

Wenn Sie sich ein Bild über die energetischen Schwachstellen Ihres Hauses machen wollen, nutzen Sie unser Angebot, sich Wärmebilder (Thermografieaufnahmen) Ihres Hauses erstellen zu lassen. Darüber hinaus bieten wir Ihnen vielfältige Informationen über Thermografie, Altbaumodernisierung, Haustechnik und Finanzierungsmöglichkeiten.

Selbst nach der aktuellen Energieeinsparungsverordnung (EnEV) errichtete Gebäude, sind selten frei von Fehlern seitens der ausführenden Betriebe oder der Planer. Thermografie bildet hier eine kostengünstige und effiziente Kontrollmöglichkeit. Deshalb organisieren Sie möglichst noch vor der Bauabnahme einen Beratungstermin mit uns.



# Thermografie – das Energiebild Ihres Gebäudes

## Was kann eine Thermografie?

Eine Thermografie erfasst die für das menschliche Auge unsichtbare Wärmestrahlung und stellt sie als sichtbares (Wärme-)Bild dar. Der Grad des Wärmeverlustes wird farblich dargestellt und informiert darüber, wo gezielte Wärmeschutzmaßnahmen erforderlich sind.

## Warum Thermografie?

Rund 80% Ihrer Energiekosten entstehen bei der Beheizung Ihres Gebäudes. Die Thermografie hilft diese Energiekosten zu senken, indem sie Ihnen zeigt, an welchen Stellen bei Ihrem Gebäude viel Energie verloren geht.

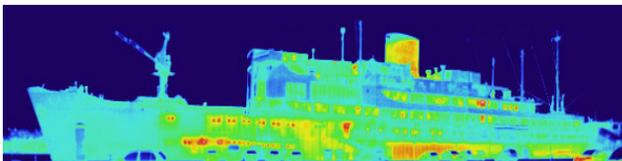
## Wo genau kann Energie verloren gehen?

Immer dort, wo die Wärme Ihres Gebäudes leicht nach draußen entweichen kann, besteht das Risiko von hohem Energieverlust. Fenster mit veralteten Dämmwerten sind dabei genauso ein Risikofaktor wie schlecht gedämmte oder falsch eingebaute Bauteile, z. B. Wände oder Dächer.

## Thermografie

1. Erkennen von Wärmebrücken an Bauteilen, z. B. an Wänden, Fenstern, Dächern
2. Aufdeckung mangelhafter Wärmedämmung (Bauteile, Heizung und Warmwasser)
3. Sichtbarmachung von Leckagen an Rohrleitungen, z.B. Fußbodenheizungen
4. Taupunktunterschreitungen an Außenwänden (Feuchte und Schimmelproblem)
5. Aufdeckung von fehlerhaften Elektroinstallationen

Die Energiepreise sind so hoch wie nie zuvor und ein Ende dieser Preisspirale ist noch nicht abzusehen. Thermografieaufnahmen zeigen auf, an welchen Stellen Ihres Gebäudes Handlungsbedarf besteht. Die Thermografie versetzt Sie in die Lage, die richtigen Entscheidungen zu treffen, um Ihre Energiekosten deutlich zu senken.



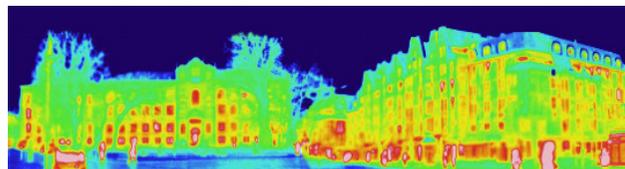
## Was müssen Sie bei der Thermografie beachten?

Die Untersuchung findet technisch bedingt an jedem Tag in der Woche, vorwiegend nachts und bei entsprechenden Witterungsverhältnissen statt. Das verlangt eine große Flexibilität und erfordert deshalb eine kurzfristige Terminierung. Wenn sich die Aufnahmen ausschließlich auf die Außenbereiche beziehen; ist Ihre Anwesenheit nicht unbedingt notwendig. Die Untersuchung wird während der Heizperiode bei einem Temperaturgefälle von innen nach außen von mindestens 10° Celsius durchgeführt.

In der Praxis untersuchen wir bei Außentemperaturen von max. 5° Celsius und weniger. Ein Gebäude, das z.B. von Efeu oder dicht stehenden Bäumen abgeschirmt wird, erschwert die Messungen, bzw. kann eine Analyse unmöglich machen.

- Bei Schneefall, starkem Wind (etwa ab Windstärke 3) und Regen können keine Aufnahmen gemacht werden. Aus diesem Grund kann sich der zugesagte Termin kurzfristig verändern.
- Alle Räume sollten möglichst zwei Tage vor den Aufnahmen eine Temperatur von 20° Celsius haben. Die Nachtabsenkung sollte außer Betrieb genommen werden.
- Die Fenster sind drei Stunden vor den Aufnahmen zu schließen und die Rollläden hochzuziehen.
- Die Fassaden sollten zugänglich und nicht großflächig durch Bäume und Sträucher verdeckt sein.
- Bitte informieren Sie auch Ihre Nachbarn über die Thermografie. Sonst kann es passieren, dass unsere Thermografen in den Früh-/Nachtstunden für Einbrecher gehalten werden.
- Scheint am Tag die Sonne, können die Aufnahmen nur am nächsten Tag in den frühen Morgenstunden von ca. 2.00 Uhr bis 7.00 Uhr durchgeführt werden. Die Sonne heizt bei Tag die Wände und Dächer auf, eine Messung zur falschen Uhrzeit würde daher zu schlechten Ergebnissen führen.

*Hinweis:* Im Infrarotbereich sind die Glasflächen Ihrer Fenster undurchsichtig.



## Was bekommen Sie nach erfolgter Thermografie?

Nach Auswertung der Aufnahmen erhalten Sie von uns eine Gebäude-Scanning-Mappe, welche die Thermografien Ihres Gebäudes enthält. Je nach Gebäudegröße sind das 4 - 6 Aufnahmen (Gebäudeseiten und Details). Die Aufnahmen sind mit einer Kurzbewertung versehen, die auf typische Schwachstellen aufmerksam macht. Neben dem auf Ihr Haus bezogenen Teil, enthält die Mappe Erläuterungen zur Technik der Thermografie, sowie typische Beispiele aus der Gebäudethermografie, die es Ihnen ermöglicht, die Aufnahmen besser zu verstehen. Auch werden Fachbegriffe erläutert sowie Hinweise zur Sanierung und Energieeinsparung gegeben.

## Wie hoch sind die Kosten?

Wird der Thermograf für Einzelaufnahmen mit Terminabstimmung und ausführlichem Auswertungsbericht beauftragt, bewegen sich die Kosten im Bereich von ca. 350 Euro.

Werden jedoch Aufnahmen im Zusammenhang mit Sonderaktionen angeboten, dann können diese schon für durchschnittlich etwa 150 Euro durchgeführt werden.

## Welche Bedingungen bestehen für Sonderaktionen?

Der Thermograf kann kostengünstiger arbeiten, wenn er mehrere Häuser nacheinander aufnimmt und keine genaue Terminabsprache mit dem Gebäudeeigentümer vornimmt. In der Regel wird hier eine grobe Einschätzung des Gebäudes abgegeben und kein umfassender Auswertungsbericht erstellt.

Oftmals werden jedoch zusätzliche Rücksprachetermine mit dem Thermografen oder Informationsveranstaltungen angeboten. In den meisten Fällen sprechen die Bilder allein schon eine ausreichende Sprache. Bei besonderen Auffälligkeiten und zu vermutenden Ausführungsmängeln ist eine zusätzliche Thermografie der Innenräume zu empfehlen.

