



Vorsicht: Nicht sanieren ohne vorher das Haus ausgiebig außen wie innen durchgecheckt zu haben

Thermisch sanieren – aber richtig

THERMOGRAFIE Der Winter ist da und schon machen sich viele Hausbesitzer wieder Gedanken über die zu erwartenden Heizkosten und über eine allfällige Sanierung. Dieser Beitrag beleuchtet die im Vorfeld notwendigen Schritte, damit sich die späteren Sanierungs-Maßnahmen auch als sinnvoll erweisen.

Um nun die Schwachstellen eines bestehenden Gebäudes „genau“ auffinden zu können, wird vielerorts eine Thermografie-Aktion beworben und angeboten. Anhand von „bunten Bildern“ glaubt man dann erkennen zu können, wie das Gebäude am besten zu sanieren sei. Aber Vorsicht: So einfach ist die Sache nicht!

Für die fachgerechte Beurteilung eines Einfamilienhauses beträgt der Zeitaufwand inkl. Vorbereitungsarbeiten, Messung und Befunderstellung ca. 5 bis 6 Stunden. „Aktionen“, die immer öfter um 50 bis etwa 200 Euro angeboten werden und in der Regel aus ein paar wenigen „Bildern“ von außen bestehen, sind nicht geeignet, darauf Sanierungsmaßnahmen aufzubauen, die von „einigen tausend“ bis „...zig tausend“ Euro kosten. So warnt auch der deutsche Verband Privater Bauherren e.V. „VPB“

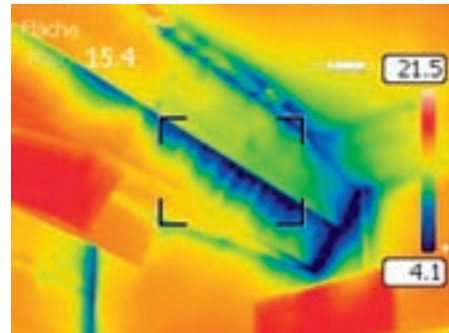
heuer in einer Presseaussendung vor unsehrlichen Angeboten mit dem Titel „Hausbesitzer sollten nicht auf Dumping-Angebote hereinfallen“ u. a. mit der Aussage „Aufnahmen für hundert Euro taugen häufig allenfalls für den Bilderrahmen“.

Von außen kann z. B. keine Aussage über die oberste Geschossdecke, ein ausgebautes

Dachgeschoss, die Kellerdecke, die Fundamentplatte usw. getroffen werden – und hier liegen unter Umständen bis zu 30 % des Einsparungspotenzials! Auch über die Dichtigkeit des Gebäudes und eine mögliche Gefahr von Schimmelbildung sind auf dieser Basis keine Aussagen möglich. Damit wird deutlich, dass ohne Innenthermo-



Ungenügende Außenaufnahmen denn ...



... erst die Innenthermo-

fie und Dichtheitsmessung nur ein Bruchteil der wichtigen Gebäudedaten erfasst werden kann.

Nur professionelles Vorgehen bei der Erfassung des Ist-Zustandes ermöglicht einen aussagefähigen Befund über die Vielzahl der für die Wärmeverluste bzw. die Energiebilanz verantwortlichen, gebäudetechnischen Faktoren.

Qualitätskontrollen

Der beste Zeitpunkt für qualitätssichernde Kontrollen ist natürlich jener während der Bauphase. Hier lassen sich Mängel wie z. B. mangelhaft ausgeführte Dampfbremsen/ Dampfsperren, Undichtheiten beim Fenstereinbau etc. noch ohne wesentlichen Aufwand sanieren.

Bei der thermischen Sanierung von Altbauten stellt sich die notwendige Vorgehensweise und die Beurteilung wesentlich vielschichtiger dar. Es ist im Vorfeld zunächst das Ziel der Untersuchung abzuklären. Um festzustellen, dass ein Haus, errichtet aus 25 cm starken Ziegelwänden, ohne jede weitere zusätzliche Dämmung, mit alten Fenstern mit 2-Scheiben-Verglasung ein Sanierungsfall ist, dazu bedarf es keines messtechnischen Aufwandes.

Wichtig sind bei solchen Objekten aber weitergehende Untersuchungen wie z. B. jene auf Luftdichtheit und die Ortung der Leckagen. Man kann außen noch so viel Dämmung aufbringen, wenn es im Haus aber „zieht wie in einem Vogelhaus“, wird das Ergebnis der Sanierungsmaßnahme ein nicht ausreichendes sein. Hier kann ausschließlich, wie bereits aufgezeigt, eine Kombination von Innenthermografie, Außenthermografie und Differenzdruckmessung (Blower-Door) zum Erfolg führen.

Wichtige Voruntersuchungen

Insbesondere bei Teilsanierungen, wie z. B. einer ausschließlichen Außenwanddämmung oder gar Dämmung nur einzelner Wände sollten die Übergänge zu angrenzenden Bauteilen, die nicht gleichzeitig mit gedämmt werden, genauestens unter die Lupe genommen werden. Denn hier besteht im Extremfall bei falscher Detailausführung sogar die Gefahr von Schimmelbildung oder Bauteildurchfeuchtung. Auch hier bietet die Bauhermografie, mit deren Hilfe Wärmebrücken sichtbar gemacht werden können, große Hilfe.

Eine genaue Wärmebrückenberechnung gibt darüber hinaus Auskunft über die Dimensionen der zu erwartenden Wärmeverluste an den kritischen Stellen. >>>



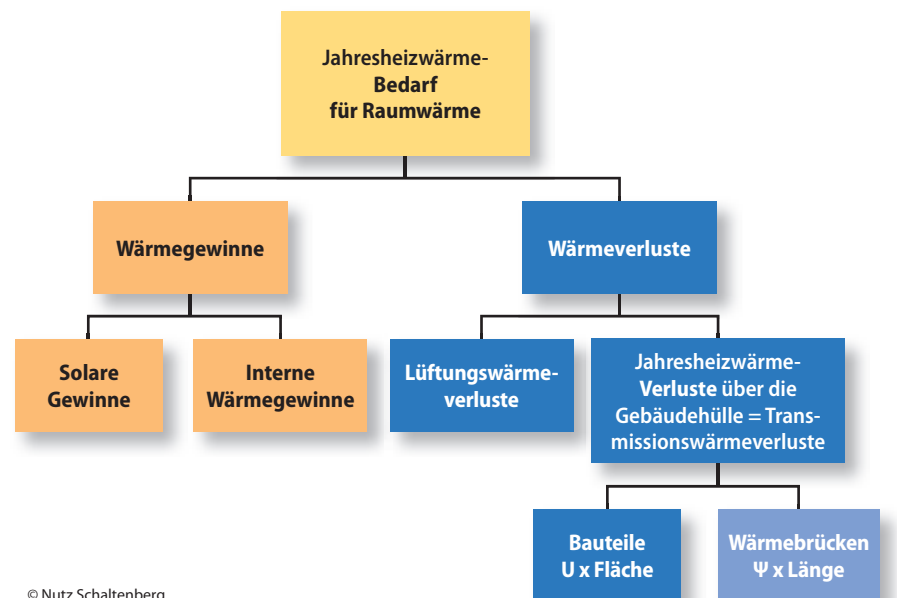
Wärmebrücken treten oft bei Fensteranschlüssen, Traufpunkten und Sockelbereichen auf

ÜBERSICHT: WÄRMEVERLUSTE-WÄRMEGEWINNE/JAHR

Vereinfacht dargestellt gilt: Der U-Wert gibt an, wie viel Wärme pro Quadratmeter durch einzelne Bauteilflächen (Wände, Dach, Boden) entweicht.

Der Ψ -Wert gibt an, wie viel Wärme pro laufendem Meter an den Detailpunkten (Fensterfugen, Sockelkanten, Trauflinien) zusätzlich zu den bereits berücksichtigten Wärmeverlusten der angrenzenden Bauteile entweicht.

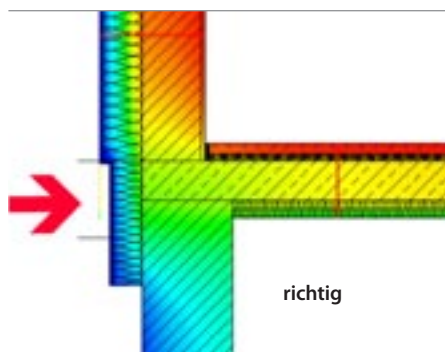
Das Ziel der thermischen Sanierung eines Gebäudes ist es, die Heizwärmeverluste über die Gebäudehülle durch Dämmung und Beseitigung von Wärmebrücken sowie Erhöhung der Dichtheit weitestgehend zu minimieren.





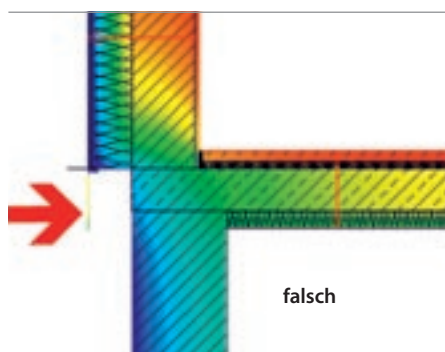
Reiheneckhaus Baujahr 1959

➤➤➤ Wärmebrückenberechnung und Detailüberprüfung durch einen Fachmann hilft, Schäden und unplanmäßige Wärmeverluste zu vermeiden. Wärmebrückenverluste stellen einen Teil der Transmissionswärmeverluste dar, die durch jede Gebäudehülle entweichen. Sie können leicht 10 % bis 20 % und mehr an den gesamten Transmissionswärmeverlusten eines Gebäudes ausmachen. Je besser ein Gebäude gedämmt ist, umso größer ist der prozentuale Anteil



richtig

Beispiel Sockeldämmung



falsch

der Wärmeverluste durch schlechte Detailausführung an den gesamten Heizwärmeverlusten des Gebäudes.

Ein professioneller Befund wird in der Regel unterschiedliche Mängel (Schwächen an den Fenstern, an der Dämmung, Undichtheiten etc.) aufzeigen. Nun hat der Fachmann über das weitere Vorgehen (die Art und Weise der Sanierung) zu beraten, aber auch (sollte keine gesamtheitliche und gleichzeitige Sanierung möglich sein) Prioritäten zu empfehlen. Die Sanierungsschritte sind mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abzustimmen.

Die Bedeutung der Luftdichtheit

Die Luftdichtheit von Gebäuden hat, durch die innerhalb der letzten Jahre stark gestiegenen Anforderungen an die Wärmedämmung, eine erhebliche Bedeutung für den Energieverbrauch eines Gebäudes bekommen: Alte, schlecht gedämmte Gebäude wiesen große Leckagen bei allen Einbaufugen von Außenbauteilen wie Fenster und Türen auf. Sie waren daher in doppelter Hinsicht „Energieschleudern“.

Neben der mangelhaften Wärmedämmung konnten durch Leckagen große Energiemengen im wahrsten Sinne des Wortes „vom Winde verweht“ werden.

Energiekosten durch Leckagen

Das gezeigte Reiheneckhaus mit ca. 174 m² Wohnfläche aus den 50er Jahren weist einen n50-Wert von 5,0 h⁻¹ auf. Das bedeutet, dass das gesamte Luftvolumen des Objektes pro Stunde fünfmal ausgetauscht wird. Dieses Gebäude verbraucht aufgrund des Baualters

und der Leckagen ca. 10.264 m³ Gas pro Jahr.

Werden die Undichtheiten so weit saniert, dass der gesetzlich zugelassene Höchstwert von 3,0 h⁻¹ erreicht wird, reduziert sich der Verbrauch auf 8.172 m³. Bei einer Absenkung auf den n50-Wert von 1,0 h⁻¹ fällt er auf 5.957 m³ Gas und beim Erreichen des Passivhaus-Vorgabewertes von n50 = 0,6 h⁻¹ auf 5.500 m³ pro Jahr.

Alleine durch Herstellung einer luftdichten Hülle können hier die Verbrauchskosten auf die Hälfte gesenkt werden. Neben der Minimierung von Energieverlusten kommt der Vermeidung von Bauschäden durch Feuchteintrag (Kondensat) große Bedeutung zu (siehe Bild im folgenden Absatz).

Der Teufel steckt im Detail

Richtig dämmen heißt Wärmebrücken vermeiden: Bei Sanierungsmaßnahmen wird den Detailpunkten leider oft zu wenig Beachtung geschenkt. Dabei kann es bei falscher Ausführung von Fensteranschlüssen, Traufpunkten, Sockelbereichen etc. zu erheblichen Wärmeverlusten kommen.



Bauschäden Das war einmal ein Flachdach

Fazit: Bunte Aktionsbilder haben ihren Platz in der Diele, umfangreiche Investitionen sollten hingegen nur auf Basis von fachmännischen Gutachten erfolgen.

DI Arch. Heidemarie Nutz-Schaltenberg / D

DI Michael Pils / D

Prof. Ing. Fritz Mendel / A

WEITERE INFOS

Als Fachverband für technische Thermografie und Prüfung der Gebäudeluftdichtheit steht die Österreichische Gesellschaft für Thermografie gerne für weitere Auskünfte zur Verfügung. Weitere Details zum Thema bietet auch das Video „Thermische Sanierung“, das im Internet unter <http://video.thermografie.cc> verfügbar ist. www.thermografie.co.at