

Energie-Doktor macht „Unsichtbares“ sichtbar

HAUSBESITZER Dr. Erwin Aumer und im Auftrag der Firma Schierer unterwegs

SCHACHENDORF. Im Zuge einer Initiative zur Reduzierung von Emissionen und Energieverbrauch der „Aktion Mitgedacht“ unter Einbindung der Deutschen Energieberater fand bereits Anfang des Jahres ein Informationsabend zum Thema „Thermografie“ statt. Die Firma Schierer beauftragte zu diesem Zeitpunkt den Energie-Doktor Erwin Aumer aus Weiding, Immobilien verschiedener Interessenten auf Herz und Niere zu testen. Eine Infrarot-Thermografie zeigt auf einen Blick, wo Wärme und Energie an einem Haus verloren gehen. So lässt sich genau erkennen, wo sich eine Sanierung oder Modernisierung lohnt, der erste Schritt, um Klima, Ressourcen und Geldbeutel zu schonen. Dabei musste für eine Thermografie im Rahmen dieser Aktion wesentlich weniger tief in die Tasche gegriffen werden als üblich. Zuerst erfuhren die Interessenten auf einer Informationsveranstaltung, was sie tun könnten, um Energie einzusparen, wie schnell sich eine Investition rechnen würde und ob ein Anspruch auf öffentliche Fördergelder bestehe.

Wärmeverluste aufgezeigt

Am Mittwochabend trafen sich nun die Interessenten, der Energie-Doktor und Manfred Seidl von der Firma Max Schierer im Gasthaus Schierer in Schachendorf und übergaben die Thermografieberichte den Hausbesitzern. Die Berichte zeigen Wärmebrücken und Wärmeverluste am Beratungsobjekt auf. Der Erfolg einzelner Maßnahmen zur Minderung der Wärmebrücken, Luftdichtigkeiten und fehlerhafter Baukörperanschlüsse wurde bekannt gegeben. Für den Bericht wurden Fördermittel der Bafa beantragt. Dr. Aumer klärte die Anwesenden darüber auf, dass dieser Thermografiebericht kein Ersatz für eine Ausführungsplanung sei.

Bei der Thermografie wurden die



Dr. Erwin Aumer zeigt an den verschiedenen Farbschichten am Haus die Energieverluste auf.

Fotos: Peinelt

Besitzer vorab aufgefordert, die Wohnung stärker zu heizen und die Wohnungsinventuren zu öffnen, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Wärme zu erreichen. Dabei sollten auch die sonst wenig geheizten Räume, wie zum Beispiel die Schlafzimmer, mit geheizt werden. Das Wetter bestimmte den Untersuchungstermin. Bei Regen, Schnee, Sonnenschein oder dichtem Nebel ist eine Außenthermografie nicht möglich.

An der Außenhülle ist die qualitative Betrachtung des Wärmeverlustes möglich. Hier kann geklärt werden, ob die Wärmedämmung homogen, also ohne Fugen, verlegt wurde. Aussagen über die Güte (Wärmedämmfähigkeit) der Wärmedämmung erforderten eine zusätzliche Innenthermografie, da viele Einflussfaktoren von außen nicht berücksichtigt werden konnten. Dazu gehörten unterschiedliche Beheizungen der Zimmer, die Mobilisierung an den Außenwänden, vorgehängte Fassaden oder Pflanzenbewuchs, hinterlüftete Dächer oder auch ungünstige

Aufnahmewinkel durch die Grundstücksgegebenheiten.

Dass sowohl für die Außen- und Innenthermografie verschiedene Randbedingungen gelten, erklärte Aumer sehr deutlich. Eine Außenthermografie soll vor beziehungsweise nach Sonnenaufgang durchgeführt werden. Voraussetzung für eine aussagekräftige Messung ist eine möglichst gleich bleibende Temperaturdifferenz zwischen innen und außen von mindestens zehn, besser 15 Grad über einen Zeitraum von mindestens zwölf Stunden.

Möglichst gleichmäßige Temperatur

Die Temperatur im Gebäude soll möglichst gleichmäßig sein, was durch geöffnete Innentüren erzielt werden kann. Die Windgeschwindigkeit muss unter 1 m/s betragen. Bei Gebäuden mit hinterlüftetem Vormauerwerk beziehungsweise mit vorgehängter Fassade ist nur Innenthermografie möglich.

Die Oberfläche fester Körper strahlt Infrarotlicht ab, das von der Tempera-

tur der Oberfläche abhängt. Die Thermografiekamera macht dieses Licht und damit die Temperatur sichtbar. Warme Gebäudeteile erscheinen rot oder gelb, kalte grün oder blau.

Durch die Früherkennung unsichtbarer Mängel ist die Infrarot-Thermografie eine unverzichtbare Inspektionshilfe geworden. Im Bauwesen wird die Infrarot-Thermografie vor allem zum Nachweis von Dichtungs- und Dämmungsfehlern, Schäden an verdeckt liegenden Leitungen und historischer Bausubstanz herangezogen. Qualitätskontrollen durch Thermografieaufnahmen mindern das Risiko späterer Bauschäden oder erhöhter Energieverbrauchskosten.

Thermografische Aufnahmen zur Visualisierung der Energieverluste durch die Gebäudehülle sind in der Regel auf die Heizperiode beschränkt, da die Temperaturdifferenz zwischen beheiztem Wohnraum und Umgebungstemperatur möglichst groß sein sollte. Wärmebrücken in Form von auskragenden Balkonplatten, Fensterstürzen,

WAS IST THERMOGRAFIE?

› **Jeder Körper** mit einer Temperatur oberhalb des absoluten Nullpunktes sendet Wärmestrahlung aus.

› **Thermische oder infrarote Energie** ist Licht mit einer Wellenlänge, welche zu groß ist, um vom menschlichen Auge wahrgenommen zu werden. Diese Energie ist derjenige Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, welche als Wärme wahrgenommen wird.

› **Infrarotkameras** erzeugen Bilder der unsichtbaren Infrarot- beziehungsweise Wärmestrahlung und ermöglichen damit präzise berührungslose Temperaturmessungen.

Ziele der Thermografie

› **Vorbereitend** zu einer Vor-Ort-Energieberatung die Schwachstellen an der Gebäudehülle sichtbar zu machen, um gezielt Maßnahmen auszuarbeiten.

› **Energie sparen.** Eine Thermografie hilft Wärmeverlust an Gebäuden aufzudecken. Wärmebrücken treiben nicht nur Heizkostenrechnungen nach oben, sie stellen durch das Risiko der Schimmelpilzbildung auch eine Gefahr für die Gesundheit dar.

› **Baumängel** zu erkennen. Im Anschluss an Sanierungen hilft eine Thermografie, effektiv die Qualität der ausgeführten Arbeiten zu prüfen. Somit kann man frühzeitig Baumängel erkennen, die sonst erst nach längerer Zeit auftreten.

Kellersockeln und Rolladenkästen werden durch die Infrarot-Thermografie sichtbar. Auch das Aufspüren von Schimmel ist im Wesentlichen auf die Heizperiode beschränkt. Feuchtigkeit durch schadhafte Wasser- oder Heizungsrohrleitungen kann auch im Sommer durch eine Infrarot-Thermografie geortet werden.

Dr. Erwin Aumer erklärte den Hausbesitzern die ausgehändigten Gutachten und gab zusammen mit Manfred Seidl wertvolle Tipps zur Beseitigung der Energieverluste. (cc)



EnergieDoktor Erwin Aumer erklärt zusammen mit Manfred Seidl von der Firma Max Schierer den interessierten Hausbesitzern das erstellte Gutachten.

LUFTFEUCHE UND REGELN FÜR RICHTIGES LÜFTEN

› **Ein Vier-Personen-Haushalt** erzeugt am Tag zirka zehn Liter Wasser durch atmen, waschen, putzen und kochen, die er an die Raumluft abgibt.

› **Diese Feuchte** muss abgeführt beziehungsweise zwischen gespeichert werden. Moderne Innenräume sind jedoch aufgrund neuartiger Baustoffe und Techniken immer luftdichter geworden und werden immer besser gedämmt, mit allen daraus resultierenden innenräumlichen Feuchtproblemen.

› Kalk- und Lehmputze sind

in hohem Maße diffusionsoffen, sofern sie eine diffusionsoffene Oberflächengestaltung haben. Das heißt, dass Luftfeuchte in großen Mengen aufgenommen, gespeichert und bei zu geringer Luftfeuchte wieder abgegeben werden kann. Somit pendelt sich immer eine ideale Luftfeuchte ein, was dem Raumklima und somit der Gesundheit der Bewohner zu Gute kommt.

› **In den Wintermonaten** wird eine mehrmalige tägliche Stoßlüftung von vier bis sechs Minuten empfohlen, in

den Übergangszeiten 10-15 Minuten empfohlen.

› **Feuchtigkeit** sollte dort durch die Fenster abgeführt werden, wo sie entsteht (Bad, Küche...).

› **Warme, feuchte Luft** nicht in kalte, ungeheizte Räume leiten.

› **Während des Lüftens** sind die Thermostatventile an den Heizkörpern zuzudrehen.

› **Türen** zwischen Räumen mit mehr als vier Grad Temperaturunterschied geschlossen halten.

› **Kellerräume** eher im Winter lüften, nur dann kann einströmende Luft Feuchtigkeit aufnehmen.

› **Langes Dauerlüften** vermeiden (Oberflächen kühlen aus).

› **Schlafzimmer** mehrmals täglich kurz lüften. Textilien und Möbel nehmen Wasser auf (es fallen circa 400 g pro Person und Nacht an).

› **Zur Vermeidung von Schimmel** trägt auch bei: keine Schränke und große Bilder an ungedämmte Außenwände stellen oder hängen.