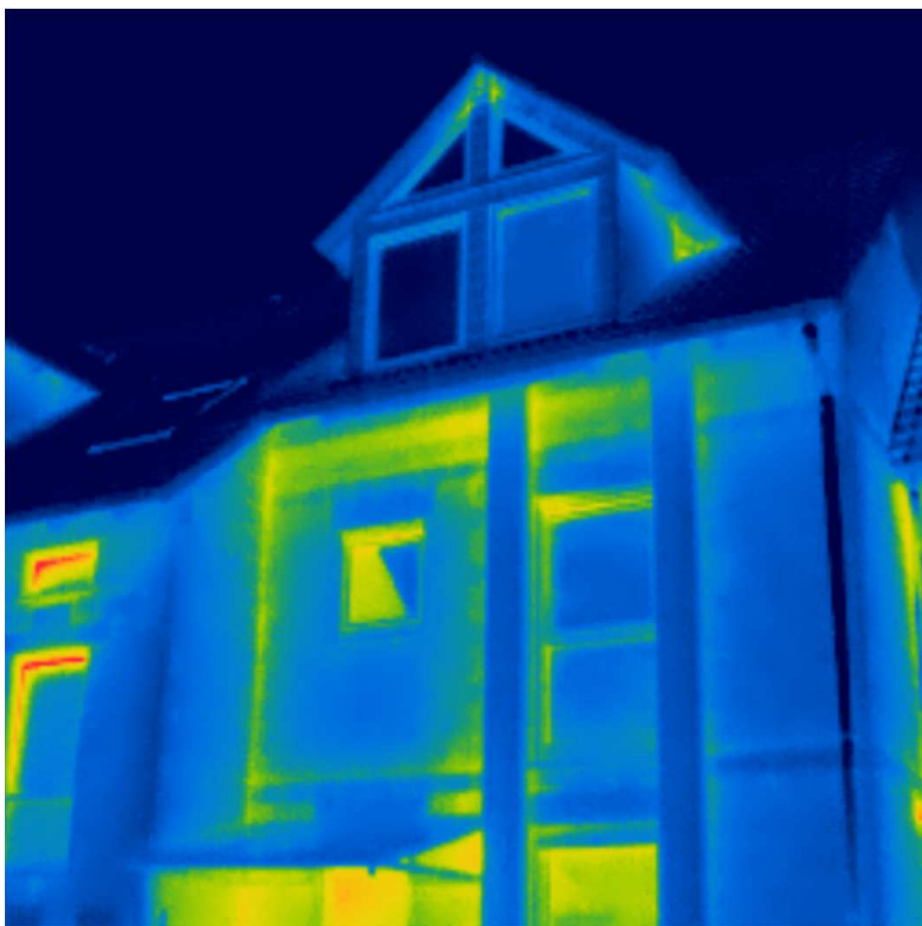


Wissen, wo die Wärme bleibt.

Ihre Infrarotbilder.



Objektnummer: 610.416

Pietsch ImmobilienPartner

Kolpingstraße 15
68723 Schwetzingen



Inhaltsverzeichnis

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, dass Sie sich dazu entschieden haben, Ihr Haus aus einer ganz anderen Sicht zu sehen und möchten Ihnen mit dieser Broschüre einen ersten Einblick zur energetische Situation Ihres Hauses geben. Auf den folgenden Seiten finden Sie Interessantes zum Thema Thermografie und Energiesparen. Die Infrarotbilder Ihres Hauses inklusive Erläuterungen können Sie den hinteren Seiten dieser Broschüre entnehmen. Sollte Ihr Haus energetische Schwachstellen aufzeigen, hoffen wir, dass Ihnen mit dieser Dienstleistung eine wichtige Grundlage für eventuelle Modernisierungsmaßnahmen und damit verbundene CO₂-Einsparungen gegeben wird. Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß beim Lesen Ihrer Broschüre.

3

Allgemeines zur Thermografie

Wissenswertes zu Thermografie und Technik

4

Typische Wärmeverluste

Übersicht energetischer Schwachstellen in der Praxis

5

Wärmeschutz lohnt sich

Heizkosten sparen, Lebensqualität erhöhen

7

Aktuelle Dämmstoffe

Wichtige Dämmstoffe im Überblick

8

Fenster

Bestandteil einer effizienten Gebäudehülle

10

Energiesparregeln

Ein Überblick über die gesetzlichen Anforderungen

11

Ihre Infrarotbilder

Bewertet durch den Fachberater



Allgemeines zur Thermografie

Wissenswertes zu Thermografie und Technik

Die Thermografie nutzt die Tatsache, dass alle Gegenstände Wärmestrahlung aussenden. Mithilfe einer Infrarotkamera wird diese unsichtbare Wärmestrahlung erfasst und in einem Infrarotbild dargestellt. Diese Aufnahmen nennt man auch Thermogramme.

Dank bekannter physikalischer Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge kann aus der erfassten Wärmestrahlung auf die Temperaturverteilung an der Oberfläche des betrachteten Gegenstandes geschlossen werden. Durch die Flächendarstellung der Temperaturverteilung ermöglicht die Bauthermografie, energetische Schwachstellen und Wärmebrücken, d. h. Bereiche der Gebäudehülle mit erhöhten Wärmeverlusten und Undichtigkeiten, festzustellen. Die Erstellung von Wärmebildaufnahmen an Gebäuden ist der schnellste und effizienteste Weg, den energetischen Gesamtzustand der Gebäudehülle visuell darzustellen. Ursachen für einen erhöhten Energieverbrauch können erkannt und Maßnahmen zur Energie- und CO₂-Einsparung geplant werden. Die Kosten für eine Gebäudethermografie sind hierbei eine gute Investition.

Sie sehen hier die aktuelle Infrarotkamera-Generation der T-Serie von FLIR Systems im Einsatz. Diese Geräte gehören zu den leistungsfähigsten Infrarotkameras für den mobilen Bereich und haben eine sehr hohe Auflösung. Ihre Infrarotbilder wurden mit einer Kamera dieser Serie erstellt.



An Oberflächen von beheizten Gebäuden gilt:
Helle Farben weisen auf warme Flächen, dunkle Farben auf kalte Flächen hin. Über die Temperaturskala neben dem Infrarotbild kann die Oberflächentemperatur der einzelnen Bauteile direkt abgelesen werden.



Typische Wärmeverluste

Übersicht energetischer Schwachstellen in der Praxis

Neben einer gründlichen Planung von Neu- oder Umbaumaßnahmen – gerade unter energetischen Gesichtspunkten – ist die sorgfältige Ausführung der handwerklichen Leistungen oberstes Gebot. Eine gewissenhafte Kontrolle zahlt sich bei den heutigen Lebenszyklen von Gebäuden in jedem Fall aus. Bei identifizierten Schwachstellen an bestehenden Gebäuden ist die Beseitigung dieser Stellen durch nachträgliches Dämmen, Abdichten oder Isolieren ratsam. Ein entsprechender Handwerker oder Fachbetrieb sollte zur Beratung und Ausführung herangezogen werden.

Ist ein Haus energetisch gut aufgestellt, bringt dies neben dem niedrigen Energiebedarf noch weitere positive Aspekte mit sich: Der Wert der Immobilie bleibt langfristig erhalten und bei Sanierung erfährt das Haus sogar eine nachhaltige Wertsteigerung.

Das folgende Beispiel veranschaulicht verschiedene Schwachstellen an einem Gebäude:

Beispiel Wand

Eine ungedämmte Fassade und eine fehlende Isolierung der Heizungsleitung – hier ein ideales Beispiel.

Die Oberfläche der Außenwand zeigt ein schlechtes Temperaturbild. Das Anbringen einer Außendämmung und das Isolieren der Heizungsleitung minimieren die Wärmeverluste in hohem Maße.

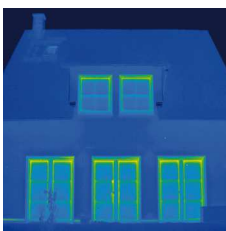
Beispiel Dach

Die Wärmeverluste an der Dachhaut sind deutlich sichtbar. Das Bild zeigt erhöhte Oberflächentemperaturen im mittleren Bereich des Daches. Trotz Hinterlüftung sind hier die Schwachstellen deutlich zu erkennen. Eine Kontrolle des Dachaufbaus ist dringend notwendig.

Beispiel Fenster

Erhöhte Oberflächentemperaturen an Fenstern älterer Gebäude sind keine Seltenheit. Insbesondere, wenn der Austausch der Fenster lange zurückliegt bzw. sogar noch die ersten Fenster, welche bei der Errichtung des Gebäudes eingesetzt wurden, verbaut sind. Genau das ist hier der Fall.

Gut zu sehen – ein Glasteil des unteren linken Fensters wurde vor einiger Zeit erneuert.



Zum Vergleich

Das abgebildete Gebäude zeigt fast keine Wärmeverluste.

Es ist gut zu erkennen, was eine gute Konzeption der Gebäudehülle unter energetischen Gesichtspunkten bewirkt.

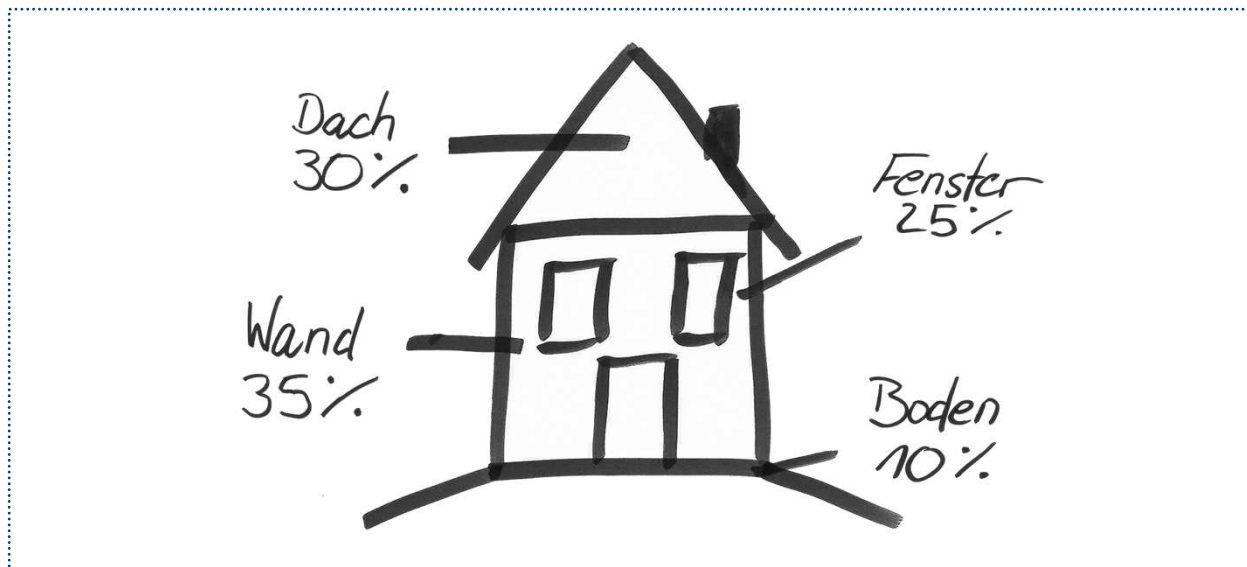


Wärmeschutz lohnt sich

Heizkosten sparen, Lebensqualität erhöhen

Neben einem modernen Heizungssystem ist ein hochwirksamer Wärmeschutz ein wichtiger Grundpfeiler für ein energieeffizientes Gebäude. Zudem ist eine zeitgemäße Wärmedämmung der Gebäudehülle ohnehin für den Werterhalt einer Immobilie wichtig. In der folgenden Grafik wird dargestellt, wie viel Heizenergie an einem unsanierten Einfamilienhaus aus dem Baujahr 1979 verloren geht.

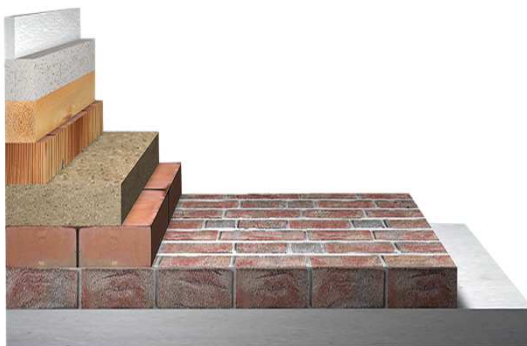
Quelle: Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv).



Einige Hausbesitzer kennen das: warme Räume im Sommer, kühle Räume im Winter, kalte Füße und vielleicht auch noch Schimmel an den Wänden. Ein moderner und fachgerecht ausgeführter Wärmeschutz an Fassade, Dach und Keller schafft Abhilfe, hält die Hitze im Sommer ab und im Winter die eigenen vier Wände warm. Mit einer modernen Wärmedämmung lassen sich Heizkosten von etwa 50 % einsparen, denn die Wärme, die nicht nach draußen entweicht, muss auch nicht teuer bereitgestellt werden. Das spart nachhaltig Energie und Geld.

Baustoff / Dicke

Dämmstoff	2 cm
Leichtbetonsteine	6 cm
Nadelholz	6,5 cm
Porenziegel	8 cm
Strohlehm	23,5 cm
Hochlochziegel	29 cm
Klinker	90 cm
Massivbeton	105 cm



Eine Dämmschicht aus modernen Materialien ist auch durch noch so dicke Wände nicht zu ersetzen: 2 cm üblicher Dämmstoff haben die gleiche Dämmwirkung wie eine 30 cm dicke Wand aus Hochlochziegeln oder eine über einen Meter dicke Betonwand. Wichtiger für den Wärmeschutz ist nicht die Dicke des Baustoffes, sondern dessen Wärmeleitfähigkeit.



Wärmeschutz lohnt sich

Heizkosten sparen, Lebensqualität erhöhen

Ist eine Wärmedämmung entweder nicht ausreichend oder gar nicht vorhanden, kann es im Bereich dieser »kalten« Wände zu Tauwasserbildung kommen.

Auch Baufehler oder klassische Wärmebrücken können zu Wasserdampfkondensation im Innenbereich führen. Dadurch steigt dort die relative Feuchte – die ideale Bedingung für Schimmelpilze.

Aktivität / Volumen

Waschen	1 - 1,5 l
Duschen/Baden	0,5 - 1 l
Kochen	0,5 l
Pflanzen	0,5 - 1 l



Durch Aktivitäten im Raum entsteht Feuchtigkeit, z. B.: durch die Feuchtigkeitsabgabe des Menschen, Duschen, Kochen, Waschen etc.
Ein Drei-Personen-Haushalt produziert z. B. im Durchschnitt zwischen 6 und 14 Liter Wasserdampf täglich.

Schimmelpilze bzw. deren Sporen kommen fast überall vor und sind zunächst harmlos. Gesundheitsschädigend werden sie erst dann, wenn sie eine bestimmte Konzentration übersteigen. Das Wachstum von Schimmelpilzen wird insbesondere durch drei Faktoren bestimmt: Feuchtigkeit, Nährstoffangebot und Temperatur. Ursachen für höhere Feuchtigkeit im Gebäude können z. B. defekte Dächer (insbesondere Flachdächer), Risse im Mauerwerk, Wassereintritt infolge von Rohrbrüchen oder Überschwemmungen sein. Neben den baulichen Mängeln kann aber auch das falsche Nutzerverhalten der Bewohner für die Schimmelbildung verantwortlich sein. Schon ab 80 % relativer Luftfeuchtigkeit kann Schimmel entstehen!

An »kalten« Außenwänden sollten keine Möbelstücke, Bilder oder schwere Gardinen unmittelbar an die Wand gestellt bzw. daran aufgehängt werden. Denn dann kann die Luft dazwischen nicht zirkulieren. Als Anhaltspunkt kann ein Mindestabstand von ca. 10 cm gelten. *Quelle: Umweltbundesamt – Hilfe! Schimmel im Haus*

Die Luftfeuchtigkeit im Raum kann durch gezieltes Lüften und Heizen reduziert werden. So wird das Wachsen von Schimmelpilzen verhindert. Zudem gleicht ein kontrollierter Luftwechsel nicht nur den Feuchtehaushalt in den Räumen aus, sondern er trägt außerdem zu mehr Behaglichkeit und Wohlbefinden bei. Die relative Luftfeuchtigkeit in Räumen sollte 65 - 70 % nicht überschreiten. Damit kann die Gefahr der Schimmelbildung vermieden werden. Durch die erhöhte Dichtigkeit moderner Energiesparfenster wird nach deren Einbau der natürliche Luftaustausch mit der Umgebungsluft reduziert. Aus diesem Grund ist es wichtig, häufiger zu lüften als bisher. Mit einem einfachen Trick können Sie verhindern, dass Schimmelpilze überhaupt eine Chance haben: Lüften mit Durchzug, bis die Luft im Raum ausgetauscht ist. Die Lüftungszeiten entsprechend der Jahreszeit, sind in der neben stehenden Tabelle aufgeführt.

Monat / Lüftungszeit

Dezember, Januar, Februar	4 - 6 Minuten
März, November	8 - 10 Minuten
April, Oktober	12 - 15 Minuten
Mai, September	12 - 20 Minuten
Juni, Juli, August	25 - 30 Minuten



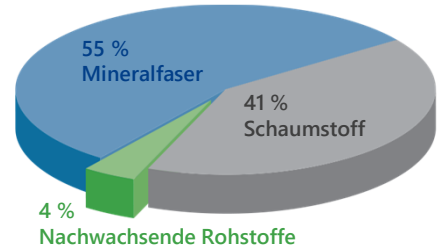


Aktuelle Dämmstoffe

Wichtige Dämmstoffe im Überblick

Dämmstoffe werden in den Bereichen Dach, Wand, Keller und oberste Geschossdecke eingesetzt. Dabei fällt den meisten Menschen sicher zuerst der Begriff »Styropor«, der Handelsname für Polystyrolschaumstoff, ein. Neben den chemisch hergestellten Materialien gibt es aber auch eine Vielzahl von ökologischen Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen. Die Auswertung zeigt, dass diese momentan erst zu 4 % verwendet werden.

Quelle: Gesamtverband der Dämmstoffindustrie, Jahr 2014



In der folgenden Tabelle sind beispielhaft einige Dämmstoffe aufgelistet:

Dämmstoff	Vorteile	Nachteile	Einsatz
 Mineralfaser	– gute Wärme- & Schalldämmung (nicht brennbar) – schimmelresistent	– hoher Energiebedarf zur Produktion nötig	Dach, Wand, Fußboden
 Polystyrol-schaumstoff	– leicht zu verarbeiten – feuchtigkeits- & frostbeständig – preiswert	– hoher Energiebedarf zur Produktion nötig	Dach, Wand, Fußboden
 Glasschaum	– feuchtigkeits- & frostbeständig – hoch belastbar – schädlingsresistent – nicht brennbar	– hoher Energiebedarf zur Produktion nötig – teuer	Erdbereich, Keller
 Holzfaser	– druckbelastbar – guter sommerlicher Wärmeschutz – feuchteregulierend	– teuer	Dach, Decke, Wand, Fußboden
 Kork	– hoch belastbar – gute Wärme- & Schalldämmung – fäulnis- & schädlingsresistent	– begrenzter Rohstoff – teuer	Dach, Decke, Hohlräume, Wand
 Blähton	– feuchtigkeits- & frostbeständig – nicht brennbar – gute Schalldämmung – schädlingsresistent	– hoher Energiebedarf zur Produktion nötig	Decke
 Zellulose	– preiswert – schimmelresistent – schädlingsresistent – sehr gute Schalldämmung	– nicht druckbelastbar – Entsorgung problematisch	Dach, Decke, Wand



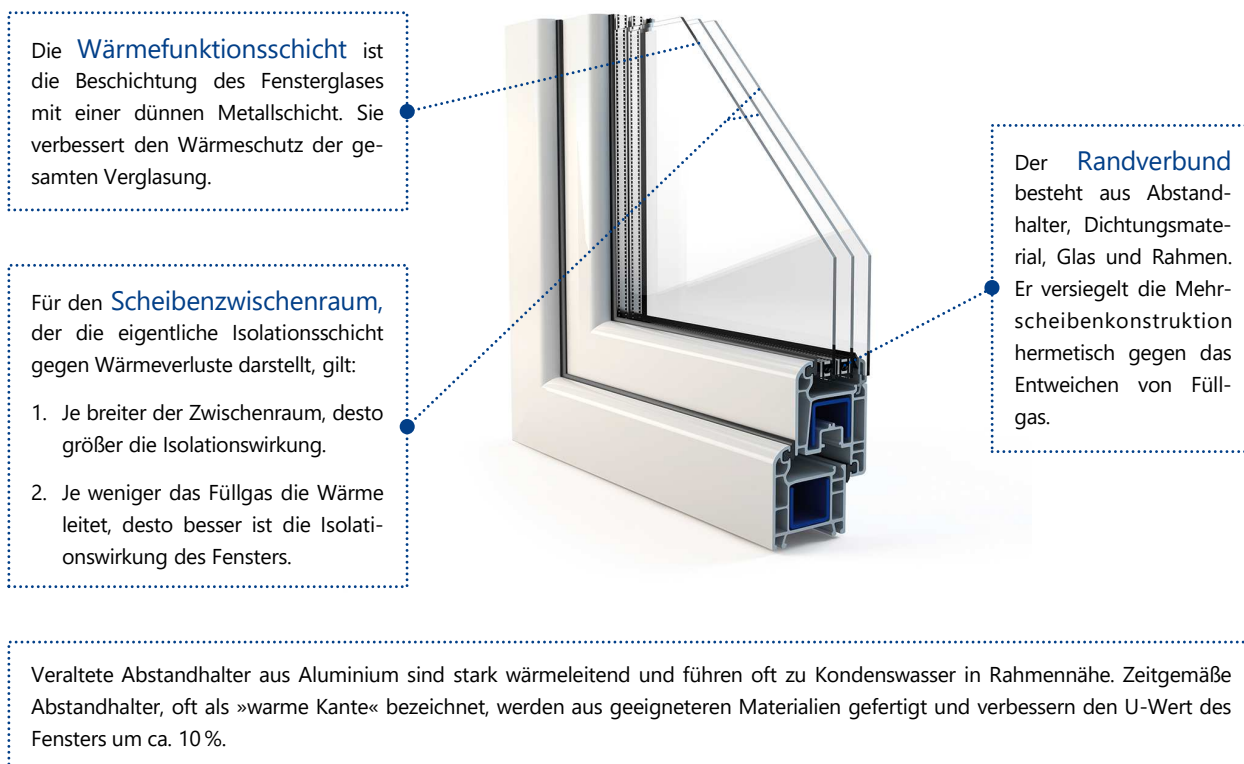
Fenster

Bestandteil einer effizienten Gebäudehülle

Fenster lassen Licht ins Haus und sorgen dadurch für Wohlbefinden. Deshalb sollte man beim Hauskauf oder bei der Modernisierung der Fenster einige Dinge beachten: Für die energetische Qualität eines Fensters ist der Glasaufbau maßgeblich verantwortlich. Die folgende Übersicht verdeutlicht, welche Unterschiede zwischen einer alten Einfachverglasung und einer modernen Wärmeschutzverglasung liegen.

Art	U-Wert	Erklärung
Einfachverglasung	5 - 6 W/m ² K	Einfach verglaste Fenster besitzen nur eine einzelne Scheibe, die den Wohnraum von der kalten Außenluft trennt. Wegen ihrer sehr schlechten Dämmeigenschaften ist die Verwendung von Einfachglas bei Sanierung und Neubau nicht erlaubt.
Isolierverglasung (2- oder 3-fach)	2 - 3 W/m ² K	Isolierverglaste Fenster wurden als Zwei- oder Dreischeibenvariante unter dem Namen »Thermopen« ab den 60er Jahren verbaut. Der Scheibenzwischenraum ist meist mit Luft gefüllt und die Scheiben sind unbeschichtet.
Wärmeschutzverglasung (2- oder 3-fach)	0,4 - 1,3 W/m ² K	Die Wärmeschutzverglasung ist der Standard in der heutigen Bautechnik. Der Scheibenzwischenraum ist mit einem Edelgas befüllt. Die Scheiben sind mit einer dünnen Metallschicht bedampft, um die Oberflächentemperatur zu erhöhen und das Fallen von unbehaglichen Kaltluftschleiern in der Nähe des Fensters zu verhindern.

Neben der Scheibenzahl spielen auch der Aufbau und die Konstruktion der Verglasung eine wichtige Rolle. Welche Parameter dabei von Bedeutung sind, zeigt die folgende Darstellung.





Fenster

Bestandteil einer effizienten Gebäudehülle

Ein weiterer Punkt ist die Materialauswahl des Fensterrahmens. Hierbei gehen die Meinungen weit auseinander. Bauherren stehen Fenster aus Holz, Kunststoff und Aluminium zur Verfügung.

Holzfenster werden mit unterschiedlichen Holzarten produziert. Sie weisen gute Dämmeigenschaften auf, sind aber pflegebedürftiger als andere Materialien. Bei Holzfenstern muss, je nach Witterungseinfluss, in regelmäßigen Zeitabständen der Außenanstrich erneuert werden.

Als besonders robust und kostengünstig hat sich das **Kunststofffenster** erwiesen. Es ist besonders pflegeleicht und in der Regel mit einem 5 - 8 Kammersystem ausgestattet. Kunststofffenster gehören aufgrund der oft günstigeren Anschaffungspreise zu den meistverkauften Fensterbauarten.

Aluminiumfenster haben den Nachteil, dass der Rohstoff Aluminium mit einem sehr hohen Energieaufwand produziert werden muss. Trotzdem bestechen diese Fenster durch ihre Langlebigkeit und Ästhetik.

Des Weiteren gibt es auch **Fenster-Mischformen**, zu denen Aluminium-Holzfenster und Aluminium-Kunststofffenster gehören. Hier haben die Hersteller zwei Materialarten miteinander kombiniert und interessante Fenstersysteme entwickelt.

Holz	Kunststoff	Aluminium
++ Isolation	+ Isolation	- Isolation
+++ Ökobilanz	- Ökobilanz	-- Ökobilanz
+ wartungsarm	+++ wartungsarm	+++ wartungsarm
++ Lebensdauer	+ Lebensdauer	+++ Lebensdauer
++ Entsorgung	- Entsorgung	+ Entsorgung
++ Preis	+++ Preis	- Preis
+++ reparierbar	- reparierbar	- reparierbar

Die Erneuerung von Fenstern im Baubestand sollte natürlich auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet werden. Damit man ein Gefühl dafür bekommt, ob ein Austausch aus ökonomischer Sicht sinnvoll ist, dient die folgende Tabelle zur Orientierung.

Bauteilgruppe	Hightechfenster	mit Wärmedämmglas	Isolierglasfenster	Verbund-/Kastenfenster	Fenster mit Einfachglas
Zeitraum	ab 2006	ab 1995	bis 1994	bis 1978	bis 1978
U _g -Wert Fenster in W/(m ² K)	< 1,0	1,8	2,6	2,4	> 4,6
Energiebedarf an Heizöl je m ² Fenster pro Jahr im Schnitt	12 Liter	21,6 Liter	31,2 Liter	28,8 Liter	55,2 Liter
Fensteraustausch spart pro m ² /Jahr	Ausgangswert	9,6 Liter	19,2 Liter	16,8 Liter	43,2 Liter
Glasart	Wärmedämmglas 3-fach	Wärmedämmglas	Isolierglas	Doppelglas	Einfachglas



Energiesparregeln

Ein Überblick über die gesetzlichen Anforderungen

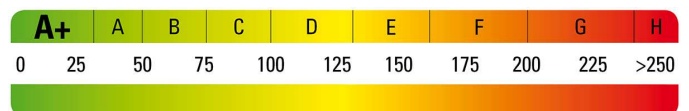
Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt seit dem 1. November 2020 die gesetzlichen Anforderungen an die bauliche Ausführung von Gebäuden und Gebäudeteilen bei Neubau und Sanierung.

Eine weitere wichtige Neuerung im Gesetz ist, dass der Einbau neuer Ölheizungen ab 2026 verboten bzw. nur noch stark eingeschränkt genehmigt wird. Des Weiteren ist nun auch bei wesentlichen Sanierungsmaßnahmen von Ein- und Zweifamilienhäusern eine Energieberatung durch einen qualifizierten Energieberater durchzuführen.

Bei Neubauten verpflichtet das GEG Bauherren zur anteiligen Nutzung erneuerbarer Energien oder wahlweise zu Ersatzmaßnahmen. Das GEG sieht als Erfüllungsoptionen die Nutzung von Solarthermie, Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, wie die Brennstoffzellenheizung, sowie Fern- und Abwärme vor. Eine Neuregelung ermöglicht es nun, die Nutzungspflicht für erneuerbare Energien künftig auch durch die Nutzung von Biogas, Biomethan oder biogenem Flüssiggas in einem Brennwärtekessel zu erfüllen (Deckungsanteil mindestens 50 Prozent).

Den aktuellen Gesetzestext zum aktuellen Gebäudeenergiegesetz finden Sie beim Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz unter www.gesetze-im-internet.de.

Neben den Anforderungen an die bauliche Ausführung von Gebäuden regelt zudem die aktuelle Gesetzgebung die Erstellung von Gebäudeenergieausweisen, welche sich als



einheitliche Gütesiegel am Immobilienmarkt etabliert haben. Der Energieausweis ist nach den Regeln des Gebäudeenergiegesetzes für die meisten Immobilien Pflicht und wird immer häufiger durch die zuständige Behörde der Bundesregierung auf Aushang-/Angabepflicht und Plausibilität geprüft.

Bei der Erstellung der Ausweise kommen weiterhin die bekannten Ausweistypen in Frage: Der Energiebedarfsausweis, der anhand der Gebäudesubstanz und Anlagentechnik den zu erwartenden Energiebedarf ermittelt – oder der Energieverbrauchsausweis, der den Energieverbrauch der letzten drei Abrechnungsperioden auswertet. Welcher Energieausweis für Sie der richtige ist, können Sie folgender Aufstellung entnehmen:

Energiebedarfsausweis:

Neubau und Gebäude mit ein bis vier Wohneinheiten und Bauantrag vor dem 01.11.1977 bzw. ohne energetische Sanierung nach 1. WSchV oder besser

Wahlfreiheit zwischen Energieverbrauchsausweis und Energiebedarfsausweis:

Gebäude mit mind. fünf Wohneinheiten oder Bauantrag nach dem 01.11.1977 bzw. mit energetischer Sanierung nach 1. WSchV

Für ältere Gebäude mit bis zu 4 Wohneinheiten und Bauantrag vor dem 01.11.1977, für die der Nachweis der Erfüllung der 1. Wärmeschutzverordnung bestätigt wird, kann ebenfalls der kostengünstige Energieverbrauchsausweis erstellt werden. Auch alle Nichtwohngebäude benötigen seit dem 1. Juli 2009 einen Energieausweis. Dabei kann frei zwischen Energieverbrauchs- und Energiebedarfsausweis gewählt werden.



Ihre Infrarotbilder

Auf den folgenden Seiten sind die »Infrarotbilder Ihres Hauses« mit der zugehörigen Temperaturskala (Angaben in °C), einer Kommentierung und einer Bewertung dargestellt. Die Bewertung gibt einen Überblick über den Zustand des Gebäudeteils des Objektes von 1 – optimal bis 5 – mangelhaft. Der Bewertungsmaßstab bezieht sich auf vergleichbare Objekte aus vergangenen Infrarotbildaktionen.

1

Optimal

Die Temperaturverteilung ist überdurchschnittlich gut.
Das heißt, es sind keine Wärmeverluste erkennbar.

2

Normal

Die Temperaturverteilung entspricht dem Stand der Bautechnik.
Das heißt, es sind kaum Wärmeverluste erkennbar.

3

Unkritisch

Die Temperaturverteilung ist durchschnittlich.
Das heißt, es gibt übliche Wärmeverluste entsprechend der Bausubstanz.

4

Kritisch

Die Temperaturverteilung zeigt schadhafte Stellen.
Das heißt, eine fachgerechte Beseitigung der Mängel ist empfehlenswert.

5

Mangelhaft

Die Temperaturverteilung zeigt grobe Mängel.
Das heißt, es sollte schnellstmöglich ein Fachmann zu Rate gezogen werden.



Ihre Infrarotbilder im Überblick

Bild 1 & 2



Bewertungsnoten:

Sockelbereich



Wand



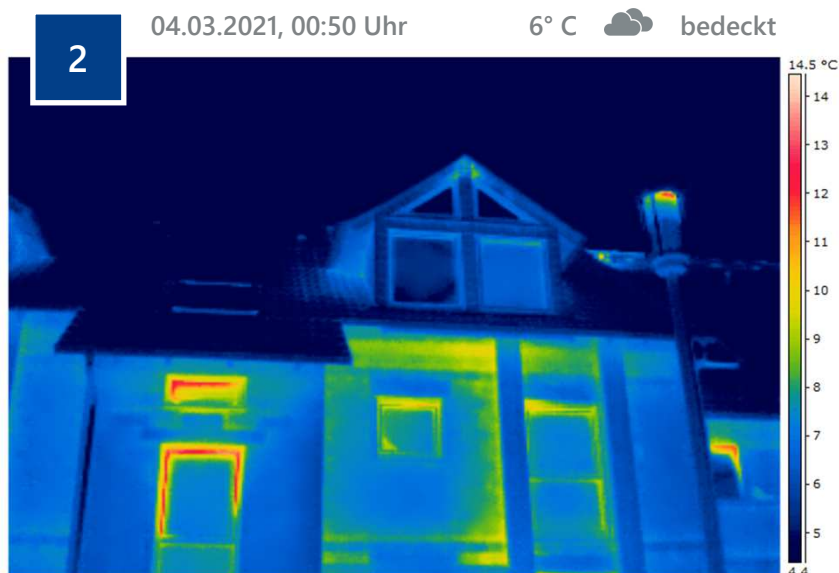
Fensterrahmen



Dach



- Schadstelle im Sockelbereich
- normales Temperaturbild an der Wand
- übliche Temperaturverteilung am Fensterrahmen
- optimale Temperaturverteilung im Dachbereich



Bewertungsnoten:

Wand



Dach



Gaube



Fensterrahmen

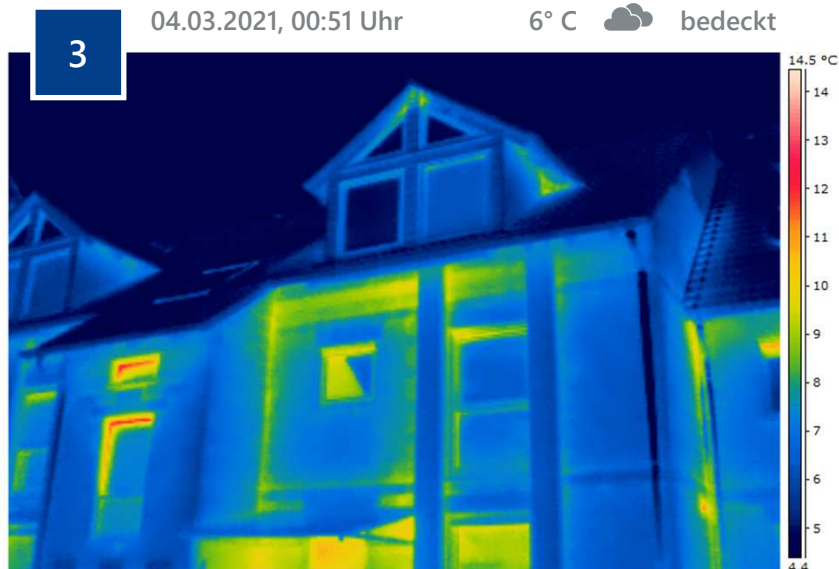


- normales Temperaturbild an der Wand
- ideale Temperaturverteilung an der Dachfläche
- optimale Temperaturverteilung an den Gauben
- durchschnittliches Temperaturbild an den Fensterrahmen



Ihre Infrarotbilder im Überblick

Bild 3 & 4



Bewertungsnoten:

Dach



Wand



Fenster



Gaube



- sehr gutes Temperaturbild im Dachbereich
- durchschnittliches Temperaturbild an der Wand
- optimale Temperaturverteilung an den Fensterflächen
- sehr gute Temperaturverteilung an der Gaube



Bewertungsnoten:

Fensterrahmen



Gaube



Wand

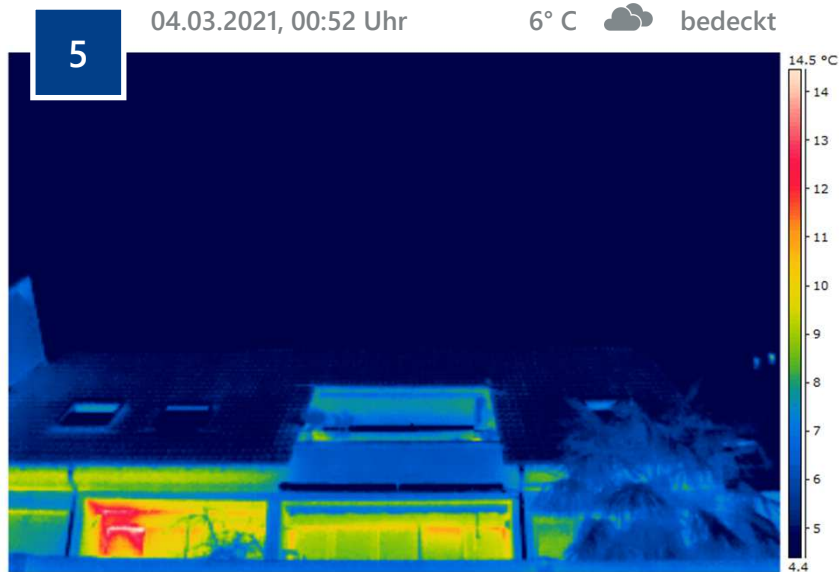


- übliche Temperaturverteilung am Fensterrahmen
- optimale Temperaturverteilung an den Gauben
- normales Temperaturbild an der Wand



Ihre Infrarotbilder im Überblick

Bild 5 & 6



Bewertungsnoten:

Dach



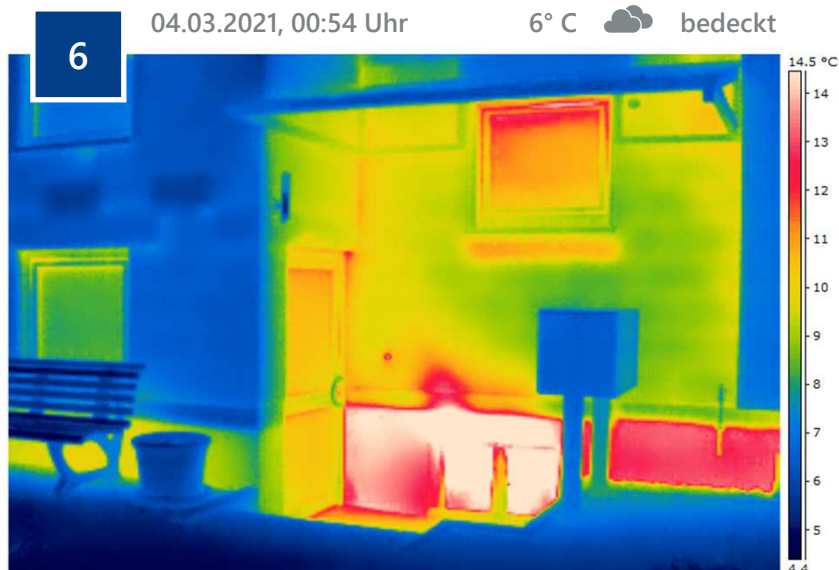
Fenster



Wand



- ideale Temperaturverteilung an der Dachfläche
- Mangel im Fensterbereich (Fenster ggf. offen)
- durchschnittliches Temperaturbild an der Wand



Bewertungsnoten:

Sockelbereich



Wand



Fenster



- Schadstelle im Sockelbereich
- übliche Temperaturverteilung an der Wand
- normales Temperaturbild im Fensterbereich



Ihre Infrarotbilder im Überblick

Zusammenfassender Kommentar Bilder 1 bis 6

.....

Es wurde eine leicht erhöhte Oberflächentemperatur an den überprüften Außenwänden festgestellt. Die thermografierten Dachflächen zeigen keine sichtbaren Mängel. An einigen der abgebildeten Fenster wurden Probleme sichtbar, deren Ursache ermittelt werden sollte (Bild 5).



Rechtliche Hinweise

.....

Alle Inhalte, Abbildungen und Links in dieser Broschüre sind als Hinweise und Empfehlungen zu verstehen. Rechtliche Ansprüche auf Vollständigkeit und Korrektheit können nicht geltend gemacht werden.

Die delta GmbH als Inhaberin der Bild- und Textnutzungsrechte dieser Broschüre bedankt sich für Ihren Auftrag. Weitere Informationen unter www.delta24.de.