

**irscat ag**  
bauteil- und bauwerkscanning  
Aawasserstrasse 10  
CH – 6370 Oberdorf NW

## Beiblatt 1: Anmeldung für thermographische Untersuchungen

Hiermit erteile ich der **irscat ag** den Auftrag für die thermographischen Untersuchungen.

Name \_\_\_\_\_  
 Anschrift \_\_\_\_\_  
 Telefon-Nr. \_\_\_\_\_  
 Gebäude \_\_\_\_\_  
 Gebäudenutzung \_\_\_\_\_

Pläne des Gebäudes vorhanden?  ja  nein

### Energieverbrauch des Gebäudes

Rechnungen, Lieferscheine vorhanden?  ja  nein

Energiekennzahl des Gebäudes vorhanden?  ja  nein

### Preis für die thermographischen Untersuchungen (exklusiv 7,6% MWST.)

Aktionspreis	CHF 500.00	für ein 1 - bis 3 - Familienhaus <b>Kantonaler Förderbeitrag Kanton Uri</b>
	abzügl. CHF 300.00 <b>CHF 200.00</b>	
Aktionspreis	CHF 700.00	für ein 4 - bis 8 – Familienhaus für Dienstleistungs-, Schulbauten usw. <b>Kantonaler Förderbeitrag Kanton Uri</b>
	abzügl. CHF 300.00 <b>CHF 400.00</b>	

## Beiblatt 2: Gebäudeklassifizierung für thermographische Untersuchungen

Gebäude \_\_\_\_\_

Gebäudenutzung \_\_\_\_\_

Gebäudegeometrie **wird gegebenenfalls durch irscat ag ausgefüllt** (zur Vollständigkeit der Unterlagen bitte Grundriss, Schnitte bzw. Ansichten des Gebäudes beifügen)

Grundfläche		m <sup>2</sup>
Raumhöhe		m
Kellergeschoss	ja	nein
Anzahl Obergeschosse		Stück
Dachausbau	ja	nein
ungenutzte Räume	ja	nein

Bausubstanz der Aussenhülle **wird gegebenenfalls durch irscat ag ausgefüllt** (zur Vollständigkeit der Unterlagen bitte Grundriss, Schnitte bzw. Ansichten des Gebäudes beifügen)

Aussenwandaufbau  
Fensteraufbau  
Dachform  
Dachaufbau

**Energieverbrauch des Gebäudes (Art der Heizung)**  
(Rechnungen, Lieferungen der letzten 3 Jahre beifügen)

Heizung	Verbrauch / Jahr
Warmwasser	Verbrauch / Jahr

### Zugänglichkeit für die thermographische Untersuchungen

Strassenseite	ja	nein
linke Gebäudeseite	ja	nein
rechte Gebäudeseite	ja	nein
Hofseite	ja	nein

**Bemerkungen des Gebäudenutzers**

Ort / Datum

Unterschrift

### Beiblatt 3: Berechnung der Energiekennzahl (EKZ) für Heizung und Warmwasser nach SIA 380/1

Berechnung der Energiekennzahl (EKZ) für Heizung und Warmwasser Ihres Gebäudes.

Dazu müssen Sie folgende Daten des Gebäudes kennen:

#### Energiebezugsfläche

Die Energiebezugsfläche ist die Summe aller Geschossflächen, für deren Nutzung ein Beheizen oder Klimatisieren notwendig ist. Die Energiebezugsfläche wird brutto, das heisst aus den äusseren Abmessungen einschliesslich begrenzender Wände und Brüstungen, berechnet.

Ist nur die Nettogeschossfläche bekannt, wird die Energiebezugsfläche durch eine Erhöhung der Nettofläche um 10% erhalten.

#### Energiebezugsfläche (EBF)

Gebäudegrundfläche [m<sup>2</sup>] x Anzahl der geheizten Geschosse = [m<sup>2</sup>] EBF

#### Nutzung Ihres Gebäudes

Verwaltungsbau     Schule     Mehrfamilienhaus     Einfamilienhaus

#### Energieverbrauch der Heizung während einem Jahr

Der Energieverbrauch kann als Wärmemenge, Gasverbrauch, Holzverbrauch, Stromverbrauch oder Ölverbrauch eingegeben werden.

#### Ihr Heizsystem

Fernwärme   
Holzheizung   
Gasheizung   
Ölheizung   
Luft-Wasser-Wärmepumpe   
Erdsonden-Wärmepumpe

#### Ihr Energieverbrauch pro Jahr

.....MWh Wärme pro Jahr   
.....m<sup>3</sup> Holzschnitzel pro Jahr   
.....m<sup>3</sup> Gas pro Jahr   
.....Liter Öl pro Jahr   
.....kWh Strom pro Jahr

#### Warmwassererwärmung

Das Warmwasser wird mit der Heizung erwärmt.   
Das Warmwasser wird elektrisch erwärmt.

#### Alter der Heizung

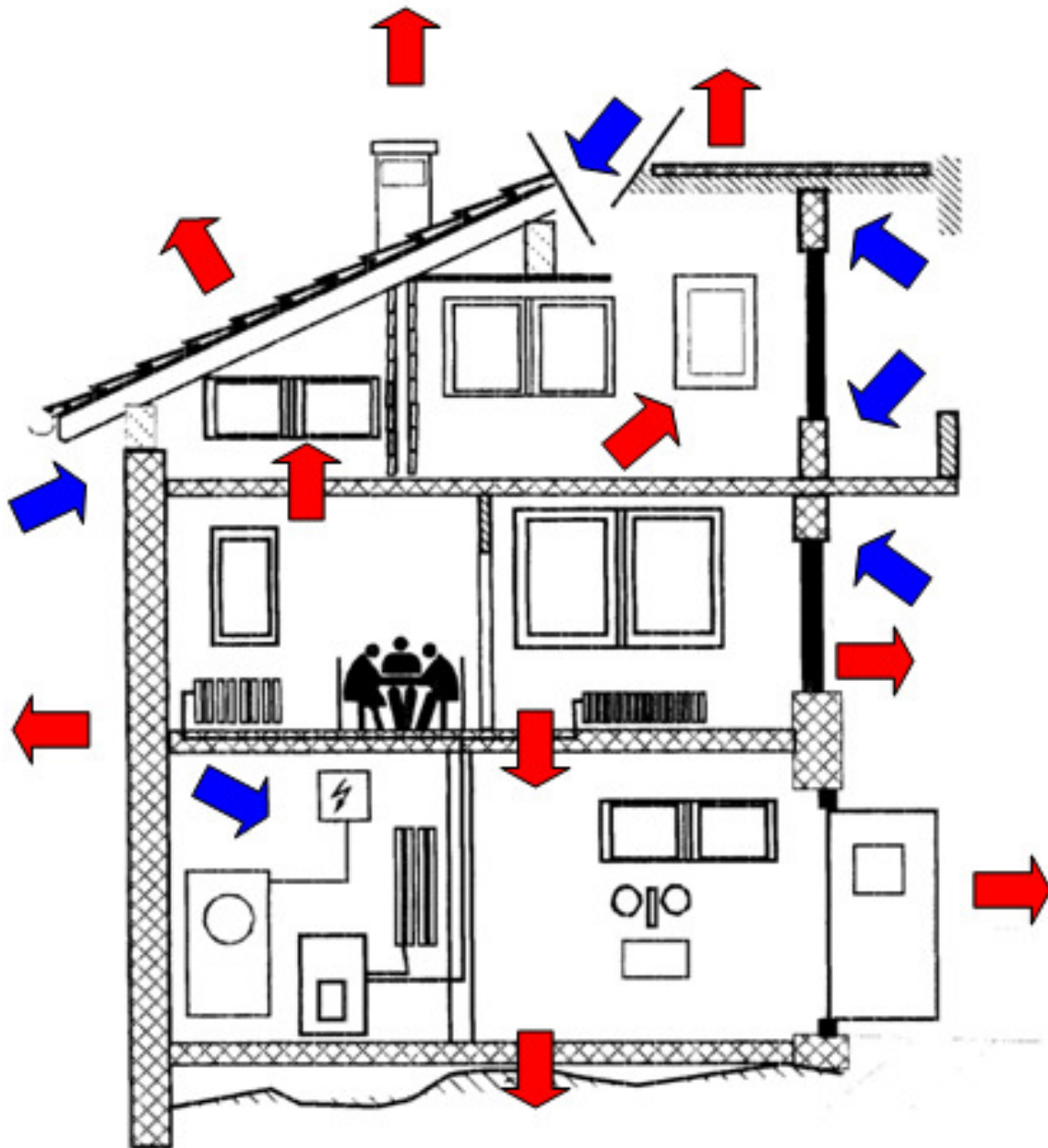
jünger als 10 Jahre   
älter als 10 Jahre

(Bitte ankreuzen  und ausfüllen bzw. Belege beifügen)

## Beiblatt 4: Allgemeine Bemerkungen und Verhalten vor thermographischen Untersuchungen

- Sämtliche Messungen werden durch einen ausgebildeten Spezialisten ausgeführt
- Alle Messungen werden in einem Messprotokoll festgehalten
- Um aussagekräftige Messresultate zu erzielen ist eine Temperaturdifferenz von mind. 10° über min. 2 Tage erforderlich (zwischen Innen- und Aussentemperatur)
- Die Untersuchung besteht beim Energiecheck durch Aussenmessungen
- Können aus witterungsbedingten Gründen keine Messungen vorgenommen werden, so wird ein neuer Termin festgelegt, oder eine Wartezeit bestimmt.
- 15 Stunden vor den Messungen soll die Heizung nicht mehr reduziert werden (keine Nachtabsenkung)
- Sämtliche Fenster sowie Aussentüren etc. sind zu schliessen. Storen, Fensterläden sowie Rollläden bitte geöffnet halten.
- Um möglichst ausgeglichene Raumtemperaturen zu erzielen sind alle Türen zwischen den Warmräumen offen zu lassen
- Spezielle Massnahmen nach Absprache
- Grundrisspläne und Ansichten des zu messenden Objektes sind uns soweit als möglich zuzusenden bzw. bereitzuhalten

**Beiblatt 5a: Situation der Wärmeverluste über die Gebäudehülle eines Wohnhauses (EFH oder MFH)**



**Wärmeverluste im Wohnhaus (EFH oder MFH)**

über das Dach  
 über die Aussenwände  
 über das Kellergeschoss  
 über den Baugrund  
 über Öffnungen  
 durch die Bewohner  
 durch die Heizung

über den Estrich  
 über die Fenster  
 über den Schornstein  
 durch Be- und Entlüftungen  
 durch kältere Zonen  
 durch die Elektrik  
 durch das Warmwasser

## Beiblatt 5b: Situation der Wärmeverluste über die Gebäudehülle eines Wohnhauses (EFH oder MFH)

### Zur Auswertung von Wärmebildern

Eine allgemeingültige Auswertung von IR-Wärmebildern erfolgt nach den in untenstehender Tabelle beschriebenen Erscheinungen.

Für weitergehende Auswertungen ist ein Fachmann (z.B.: Energieberater) beizuziehen.

Allgemein gültige Regeln	Erscheinung im Thermogramm	Aussenthermogramm	Innenthermogramm
Je kleiner die Temperaturdifferenz zwischen der Lufttemperatur und der Oberflächentemperatur umso besser die Wärmedämmung oder Umso kleiner die Lüftungswärmeverluste.	Hell Farben: rot, gelb, weiss	Grosser Wärmeverlust (Transmission)  Grosser Warmluftaustritt	Kleiner Wärmeverlust (Transmission)  Eventuell Warmluftaustritt
	Dunkel Farben: blau, grün	Kleine Wärmeverluste  Eventuell Kaltlufteintritt	Grössere Wärmeverluste  Grosser Kaltlufteintritt

### Transmissionswärmeverluste (blau)

Die Wärme, die aufgrund der Wärmedurchlässigkeit der Bauteile (Gebäudehülle) entweicht, bezeichnet man als Transmissionswärmeverluste.

### Lüftungswärmeverluste (rot)

Als Lüftungswärmeverluste wird die Wärmemenge bezeichnet, welche durch offene Fenster, Kamin, undichte Fugen etc. entweicht.

