



**ENERGIE
BERATUNGS
ZENTRUM**
Stungs! K

Gebäudethermografie in Hoffeld

13.09.2021

Wer ist das EBZ?

Ihre lokale Energieagentur in Stuttgart!

- gemeinnütziger Verein, gegründet 1999
- mit sieben Mitarbeitern und externem Beraternetzwerk
- Beratung von Hauseigentümern, Mietern, Planern, Handwerkern und Unternehmern insbesondere im Hinblick auf Gebäudemodernisierungen, Neubauten und den Betrieb technischer Anlagen

Ziele:

- rationelle Energienutzung
- Energieeinsparung
- Einsatz erneuerbarer Energien



Umweltschonender
Umgang mit Energie

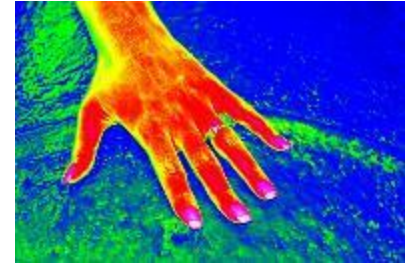


Was ist Thermografie?

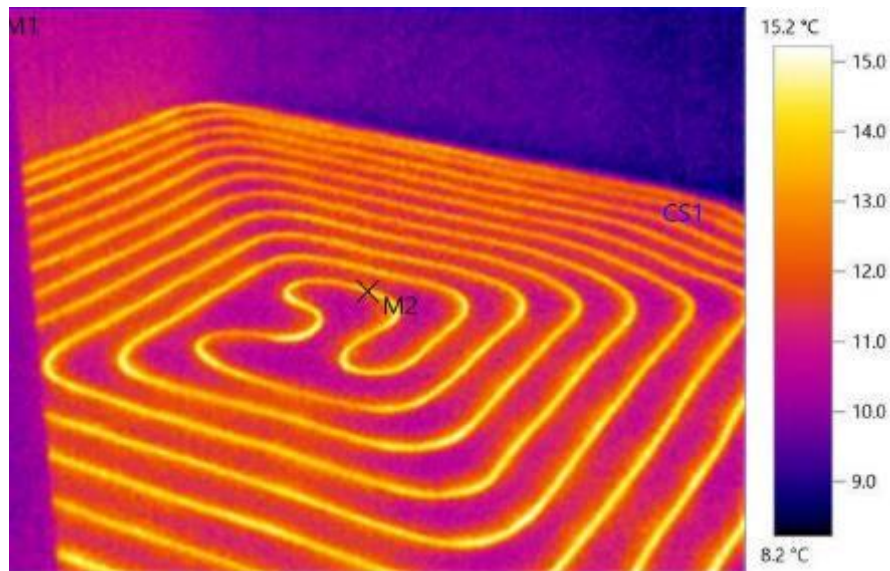
Die *Thermografie* ist eine Methode, mit der die Temperatur eines Objekts (z. B. der Fassade eines Gebäudes) an vielen verschiedenen Stellen gleichzeitig gemessen und dann bildlich dargestellt werden kann.

Dazu wird eine sogenannte *Thermografiekamera (Wärmebildkamera)* verwendet, mit der das Objekt quasi fotografiert wird – aber nicht mit sichtbarem Licht, sondern mit längerwelligem Infrarotlicht.

Temperaturunterschiede sind die treibende Kraft für Wärmeströme. Solange die Temperaturen aller Bauteile ungefähr gleich sind (mildes Wetter), treten kaum Wärmeströme auf. Entsprechend können Rückschlüsse auf die thermischen Eigenschaften des Untersuchungsobjekts nicht verlässlich gemacht werden.

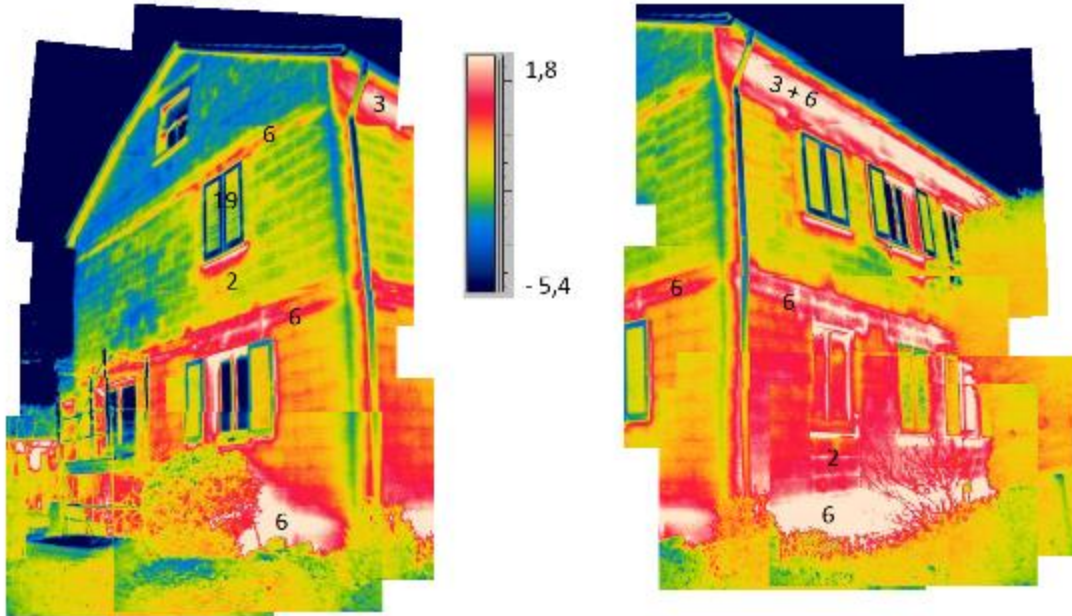


Fehleranalyse mit Thermografie



Bildquelle rechts: rohrimpuls.ch

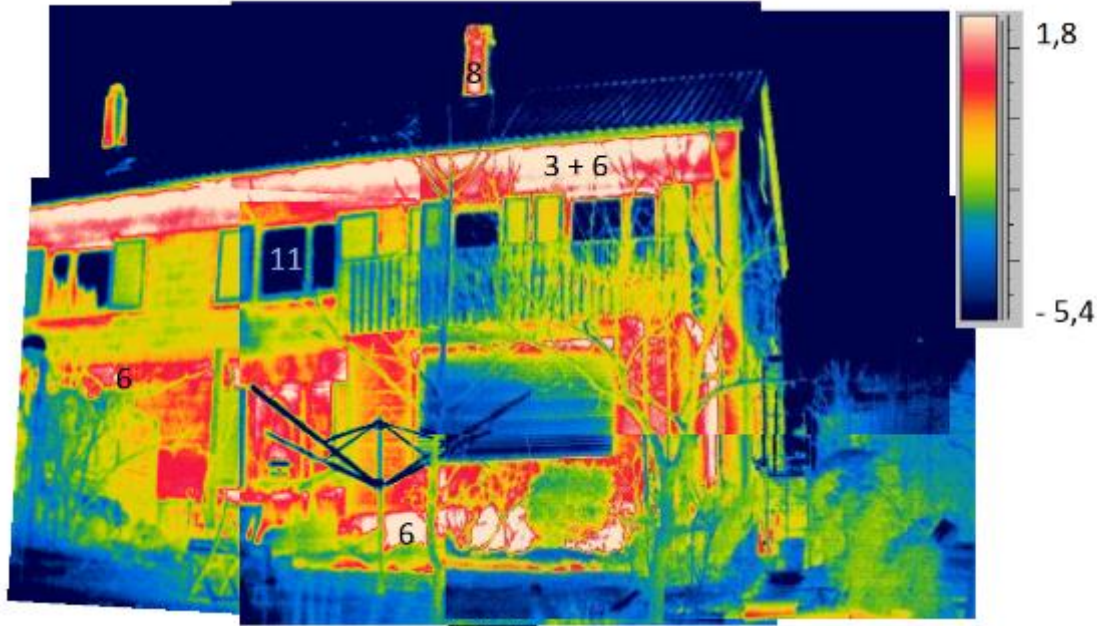
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Bj. 1958

Typisch für unsanierte Gebäude:
Mauerwerkssteine zeichnen sich ab,
Betondecke und Stürze sichtbar, im
EG höhere Raumtemperatur als oben

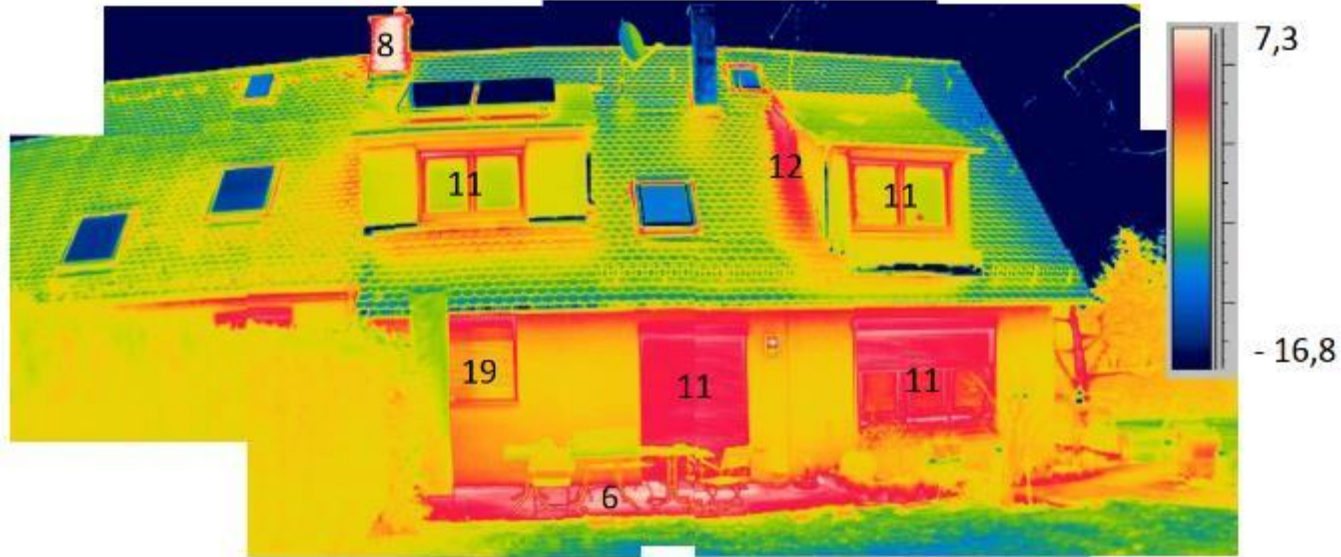
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Fenster mit herabgelassenen Rollläden bringt einen besseren Wärmeschutz als die gleiche Fläche der ungedämmten Fassade

Empfehlung: Energiediagnose / Sanierungsfahrplan

Inspektion von Gebäuden mit Thermografie

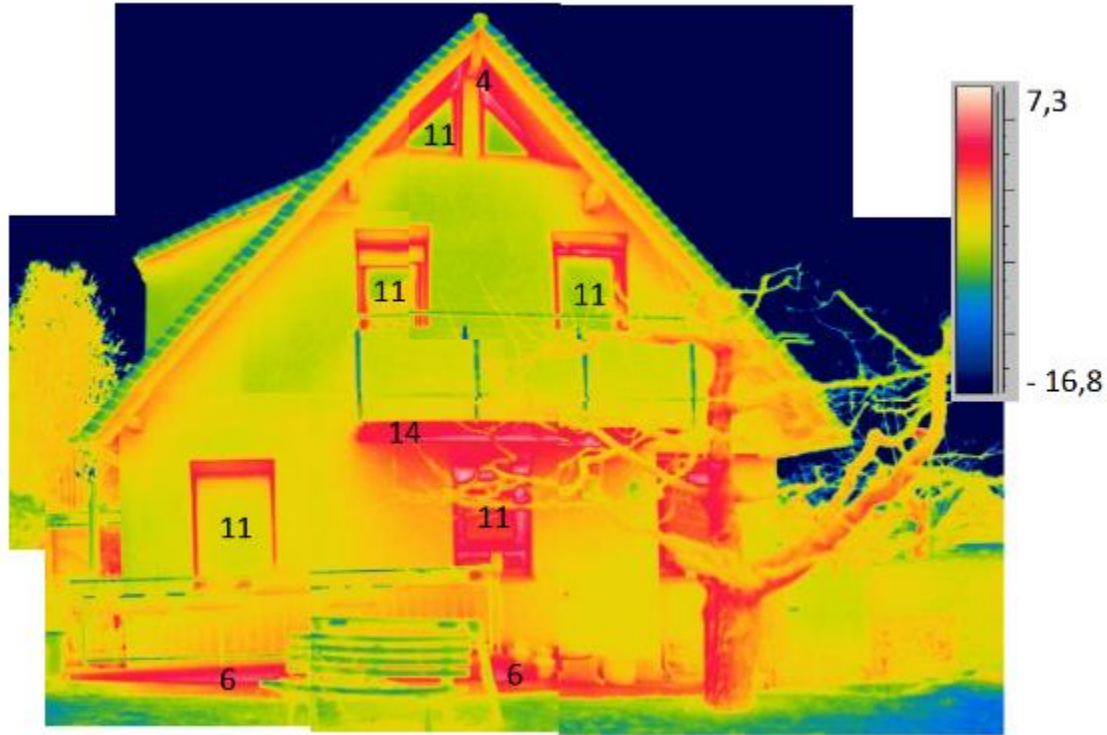


Schlechter Anschluss der Gaube ans Hauptdach (Luftundichtigkeit)
Wärmedämmung um die Dachflächenfenster unzureichend

WDVS mit Schwachstellen im Traufbereich, Sockel ungedämmt

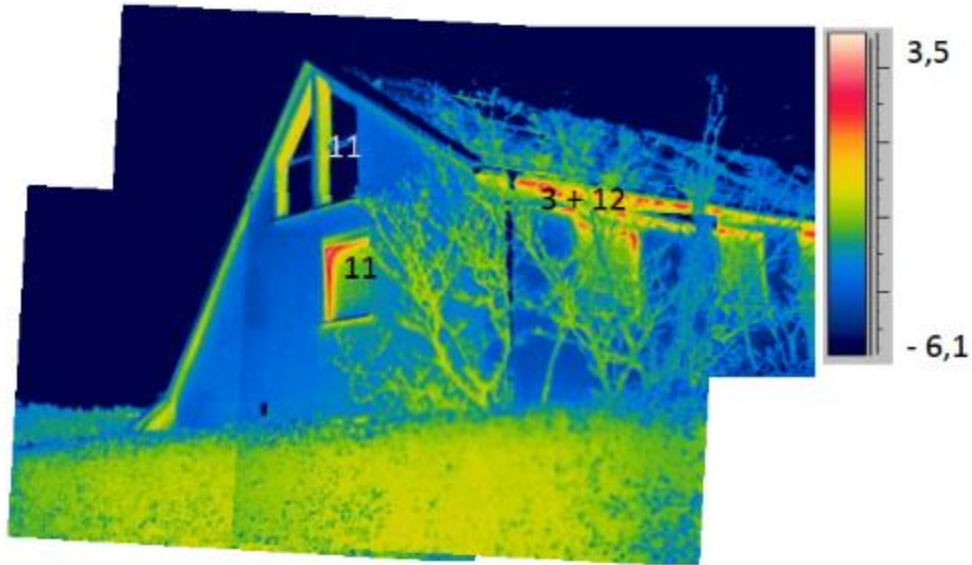
Bj. 1955
Umbau 2000
mit WDVS

Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Ungedämmter Sockel, WDVS bis zur Kellerdecke ausgeführt
Ausragende Balkonplatte als Wärmebrücke
(11) Strahlt gegen „warme“ Balkonplatte
Dreiecksfenster mit schlechtem Anschluss an das Dach

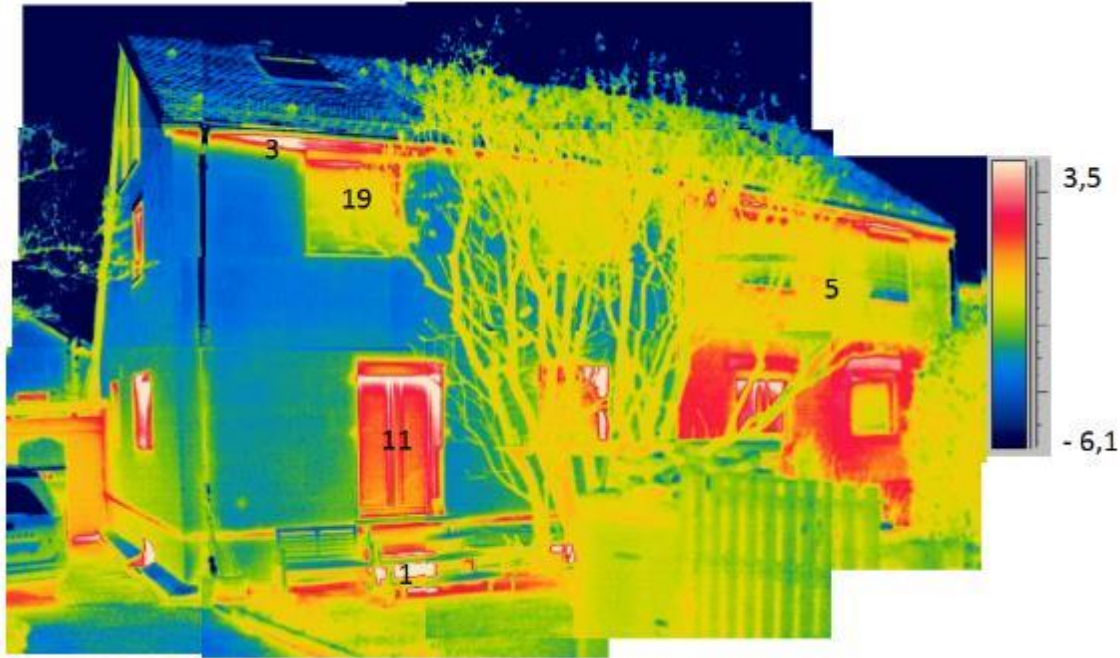
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



WDVS und Fenster in guter handwerklicher Ausführung

Bj. 1936
WDVS 1990

Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Dachanschluss undicht
DFF mit gutem Einbau, WDVS mit
gedämmten Sockel
Rechte Haushälfte ungedämmt

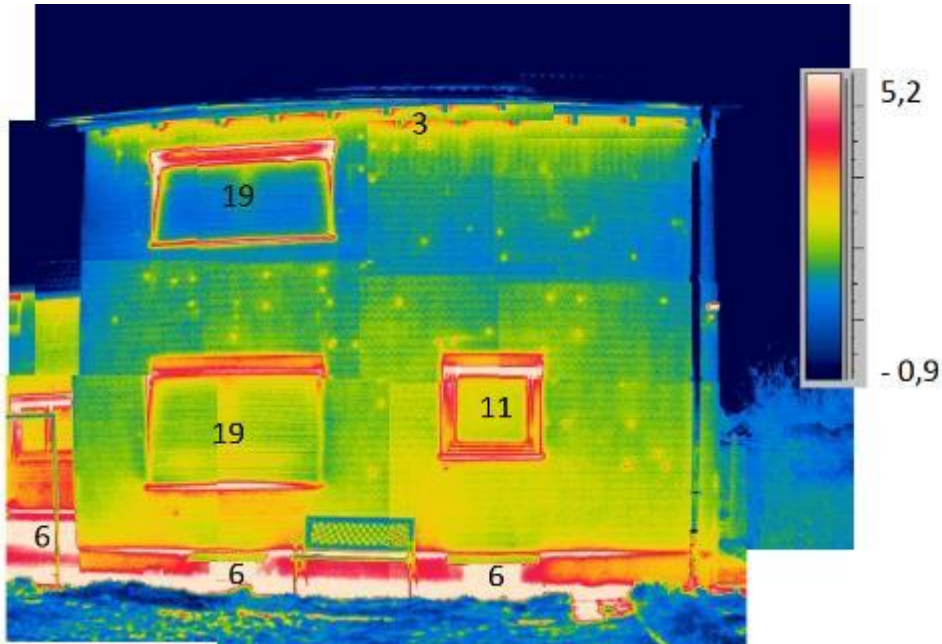
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Thermografieaufnahme alleine reicht nicht aus!

Hier: Mauerwerk Haupthaus zu Wintergarten mit WDVS ebenfalls gedämmt. Wintergarten hat Vorzonencharakter und dient z. T. als Abstellfläche für Topfpflanzen im Winter, enthält einen kleinen Heizkörper an der Wintergartenbrüstung zur Temperierung für die Pflanzen

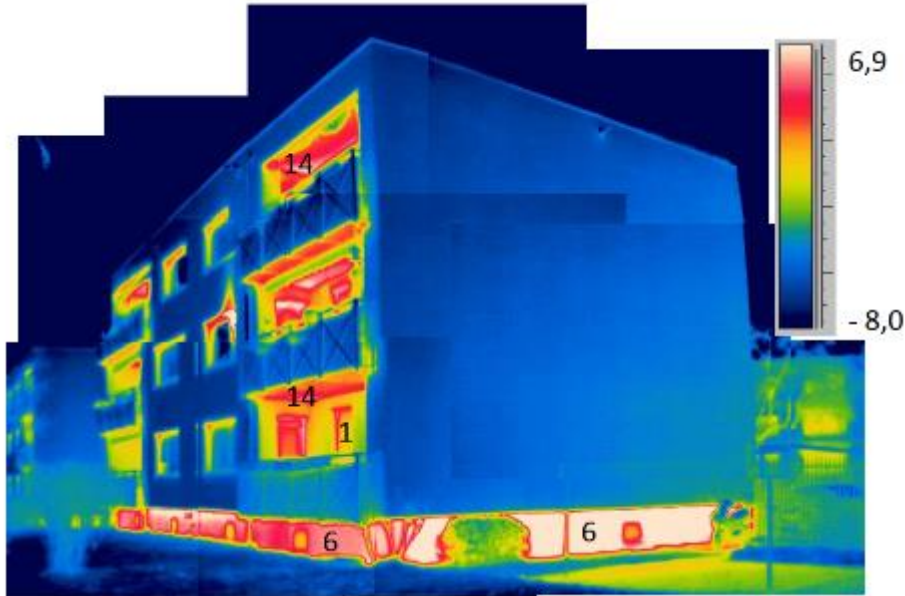
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



WDVS 5 cm 1998
Kombidämmung im Dach 2018

Dübelabzeichnung, kein Dübelbild
nach Zulassung
Empfehlung: Überarbeitung WDVS
sobald Anschlüsse repariert werden
müssen

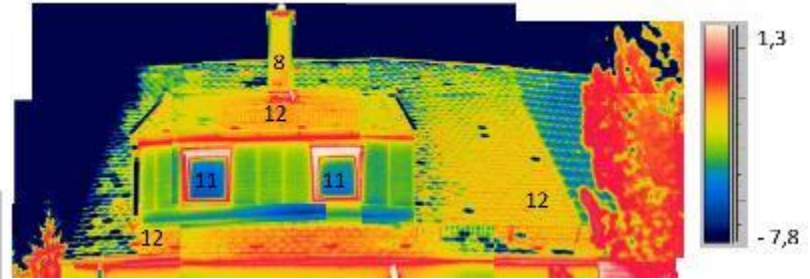
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Bj. 1967
WDVS und Dachdämmung
durchgeführt

WDVS gut ausgeführt (homogene blaue Flächen, keine Dübelabzeichnungen oder Plattenstöße). Anschluss am Dach (Attika) ohne Beanstandung
Kellerwände und Balkonnischen ungedämmt
Empfehlung: Balkonnischen und auskragende Decken zeitgleich mit Balkonsanierung dämmen, Kellerdecke mit raumseitigen Dämmstreifen dämmen

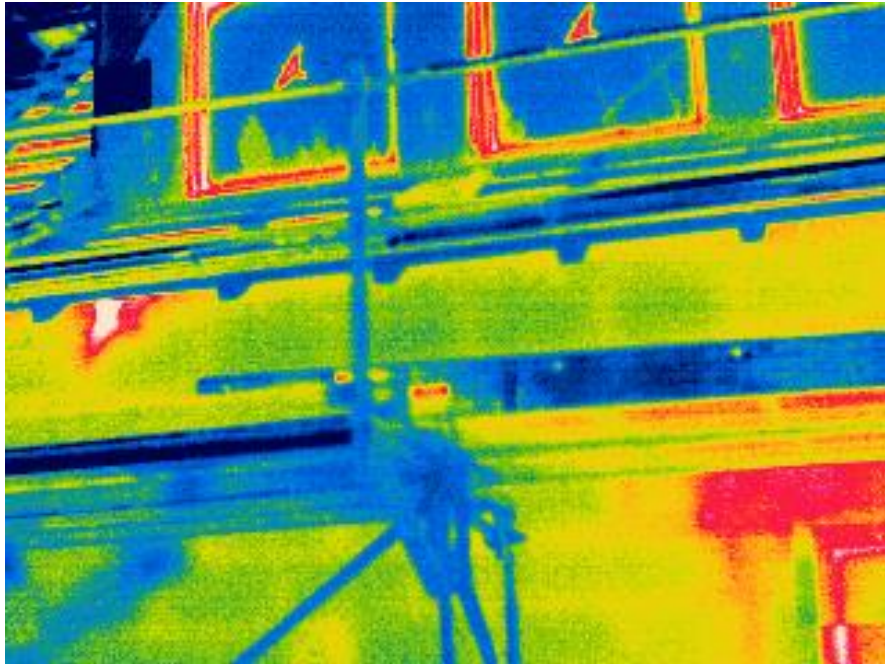
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Gute Ausführung WDVS und Balkon,
Treppe als Stahlkonsolenanschluss ohne
thermische Trennung
Empfehlung: Dachausbau und PV mit
ESP und BEG ausführen

Bj. 1933
Kernsanierung 2016, ohne Dach

Qualitätssicherung mit Thermografie



Leckageortung mit Blowerdoor und Infrarotttestmethode



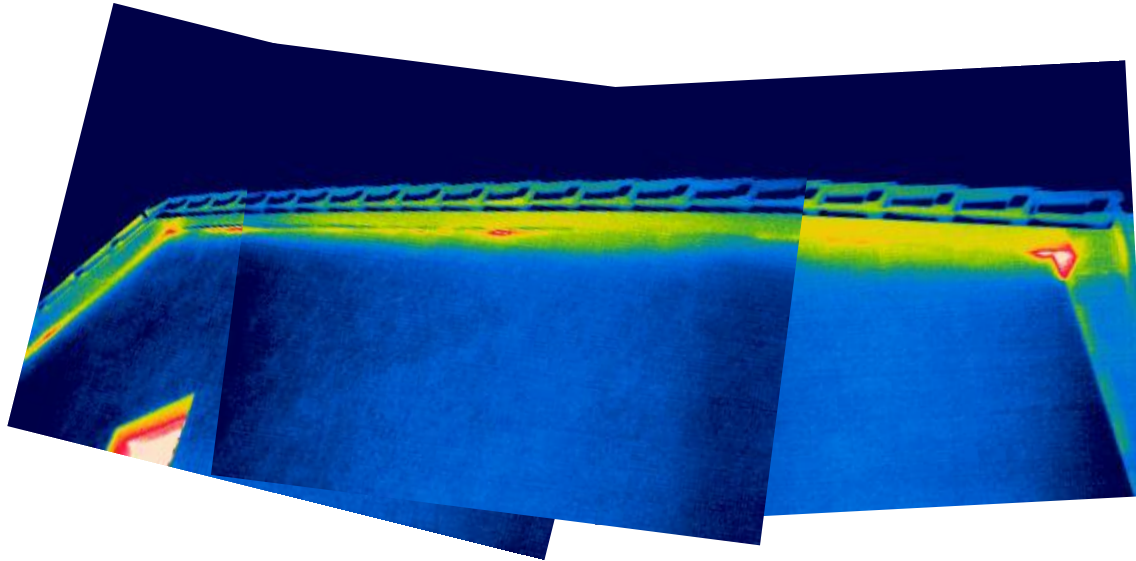
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Inspektion Gebäuden mit Thermografie



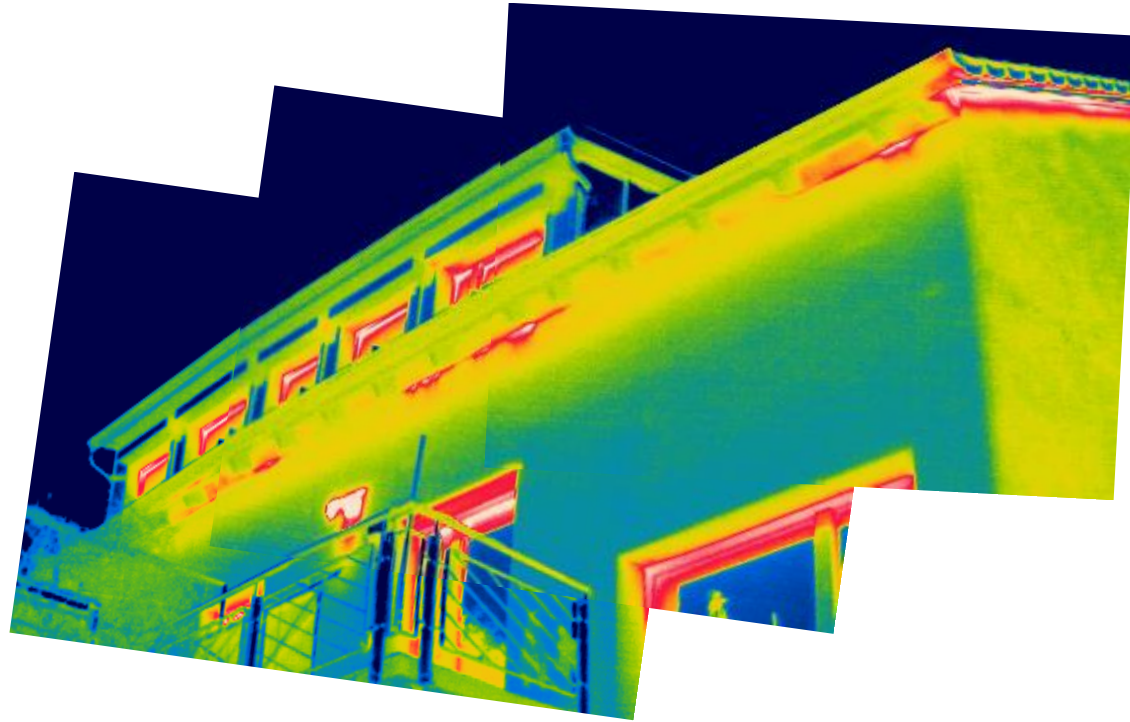
Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Überdruck im Haus

Teilweise undichter Wandanschluss ans Dach im Bereich der Pfetten

Inspektion von Gebäuden mit Thermografie



Teilweise undichter
Wandanschluss ans Dach im
Bereich der Traufe

Inspektion von Gebäuden mit Thermografie





Gerne berate ich Sie auch persönlich:

Dipl.-Ing. Ulrich König



Energieberatungszentrum Stuttgart e. V. (EBZ)

Gutenbergstraße 76, 70176 Stuttgart

Telefon 0711 615 655 5-0, Fax -11

E-Mail info@ebz-stuttgart.de, Website www.ebz-stuttgart.de

 /ebz.stuttgart