

**QUALITÄTSSICHERUNG IN
BAU - GEWERBE - INDUSTRIE**

Thermografische Messungen - Blower-Door-Messungen - Leckagenortung - Bauphysik

TB - PANIC

EN 473 Zertifiziert

A-4600 Schleißheim b. Wels; Blindenmarkt 7

Tel.: 07242/ 206 996 Fax: 07242/45803

e-mail: emanuel.panic@aon.at home: www.tb-panic.at

THERMOGRAFISCHE MESSUNG

für

Poppe+Prehal Architekten

Bahnhofstr. 12

4400 Steyr

Objekt:

Wohnhausanlage Weinheberstr. 3 - 9

Meßaufgabe

Zustandsüberprüfung

Prüfer:

Emanuel Panic

11.5.2004

Achtung! Beim Vergleich von Bildern immer Temperaturskala betrachten. Nur Bilder mit gleicher Skala können optisch verglichen werden.

Meßsystem:

Flir ThermaCAM PM 695

Serial Nr. 15120160

Letzte Kalibrierung: 27.06.2002

Linse: FOV 24 Filter: AP 1

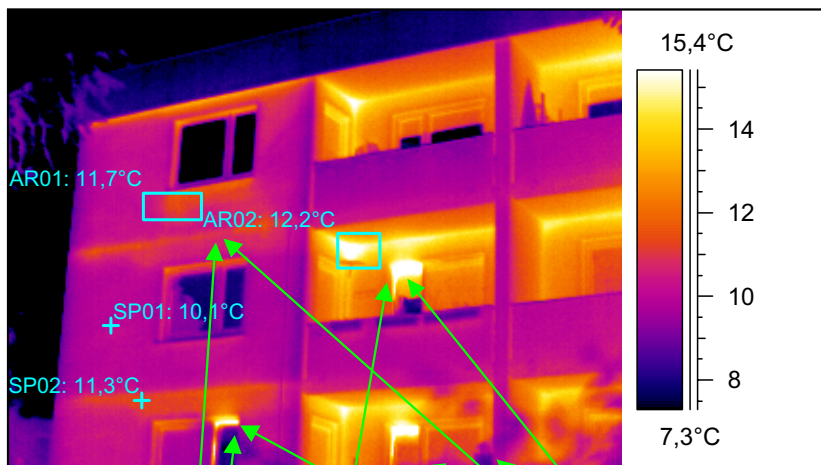
Meßbereich: - 40 °C bis + 1500 °C

Empfindlichkeit: < 0,08 °K

Toleranz: +- 2%; +- 2 °C

Kalibrierung v. 25.9.2003: Absolut + 0,5 K bei 40°C

Aufnahme HausNr. 3, Südseite OG



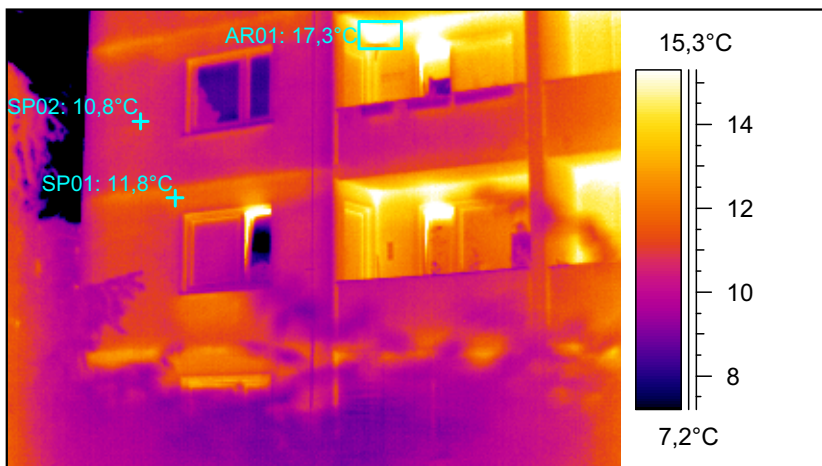
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-02.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	20,0 m
Umgebungstemper	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,1°C
SP02	11,3°C
AR01: max	11,7°C
AR01: min	10,0°C
AR02: max	16,8°C
AR02: min	12,2°C



Kommentar: Gut erkennbar
 - Wärmebrücke durch Balkonplatte
 - Heizkörper(nische), Parapeth
 - Deckenaufleger

Erkennbar auch der Unterschied zw. geöffnetem und geschlossenem Fenster

Aufnahme Haus 3 1.EG links, Süd

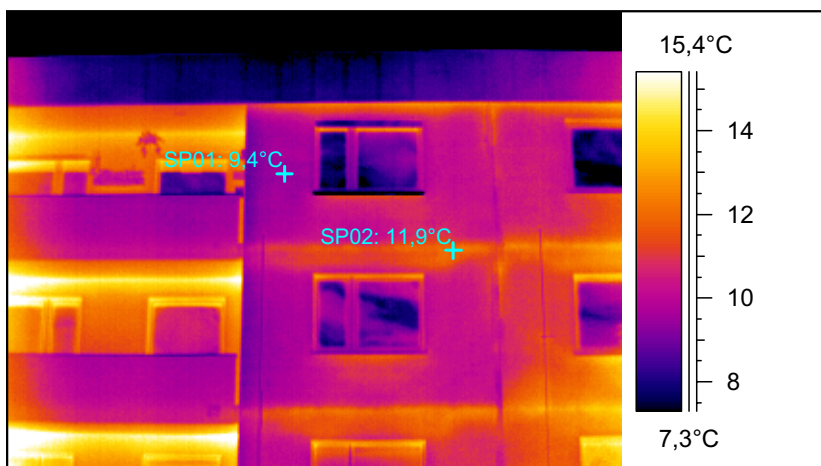


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-08.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	20,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	11,8°C
SP02	10,8°C
AR01: max	17,3°C
AR01: min	12,9°C



Kommentar: wie Bild vor

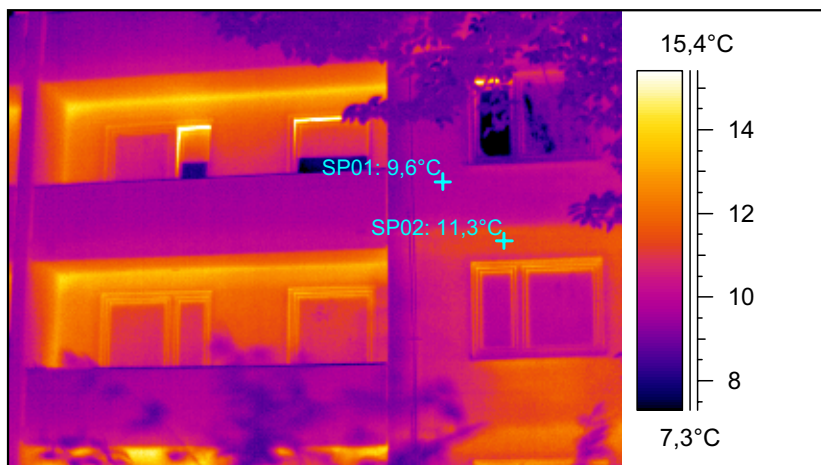
Aufnahme Haus 3 1.OG rechts. Süd



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-01.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	20,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	9,4°C
SP02	11,9°C

Kommentar: wie Bild vor

Aufnahme Haus 3 1.OG rechts. Süd

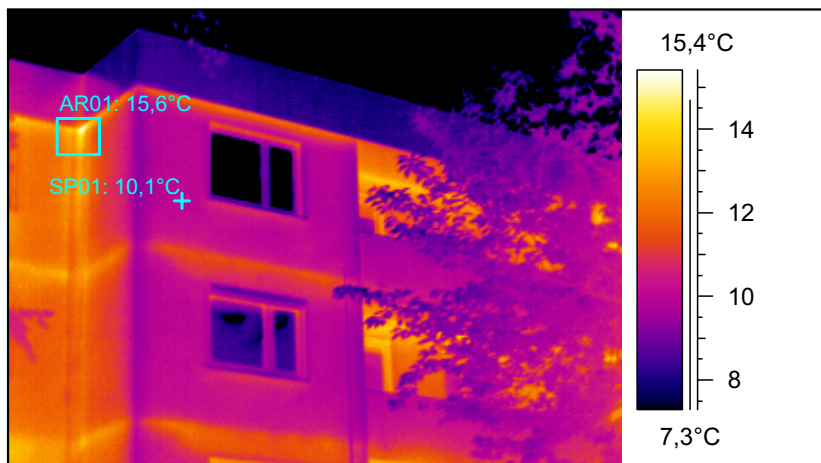


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-10.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	20,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	9,6°C
SP02	11,3°C



Kommentar: wie Bild vor

Aufnahme Haus 5. OG rechts Süd



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-06.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	20,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,1°C
AR01: max	15,6°C
AR01: min	10,4°C



Kommentar: wie Bild vor
Besonderheit: obere Decke weist höhere Temp.auf.

Aufnahme Haus 5 1.OG rechts Süd

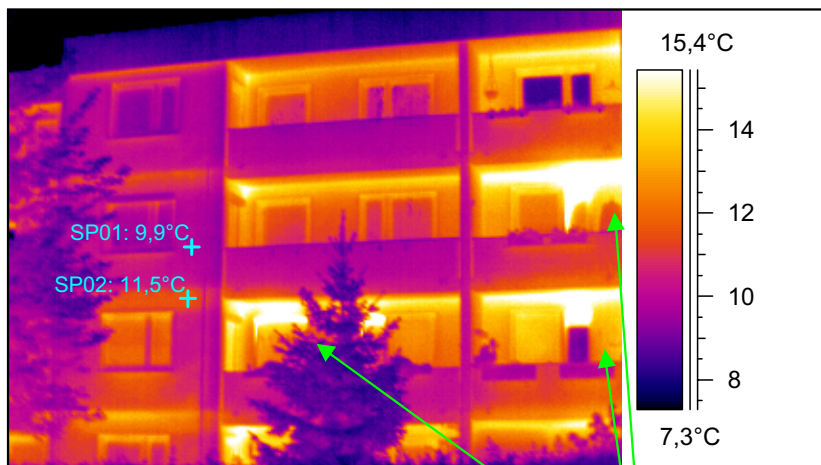


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-12.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	20,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	11,3°C
SP02	10,0°C
SP03	13,1°C
AR01: max	14,6°C
AR01: min	11,3°C



Kommentar: wie Bild vor
Besonderheit: unteres Deckenaufleger ist bedeutend wärmer.

Aufnahme Haus 5. links Süd

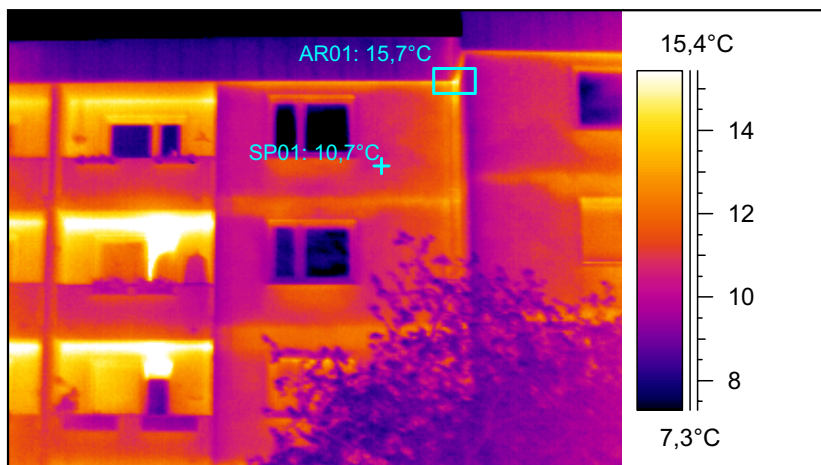


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-14.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	9,9°C
SP02	11,5°C



Kommentar: wie vor
- geöffnete Fenster

Aufnahme Haus 5 rechts Süd

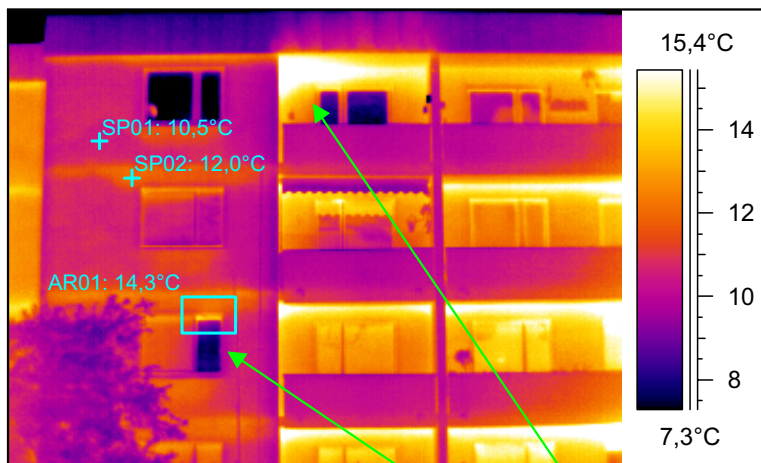


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-16.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,7°C
AR01: max	15,7°C
AR01: min	9,1°C



Kommentar: wie vor

Aufnahme Haus 7, OG links Süd



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-18.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,5°C
SP02	12,0°C
AR01: max	14,3°C
AR01: min	8,2°C



Kommentar: wie Bilder vor
 -Balkontür geöffnet
 - hier könnte Fenster undicht sein, da nicht wirklich gekippt

Aufnahme Haus 7, OG rechts Süd



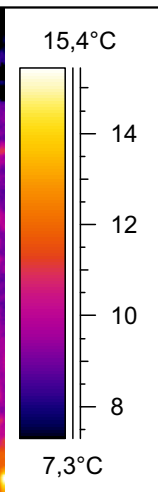
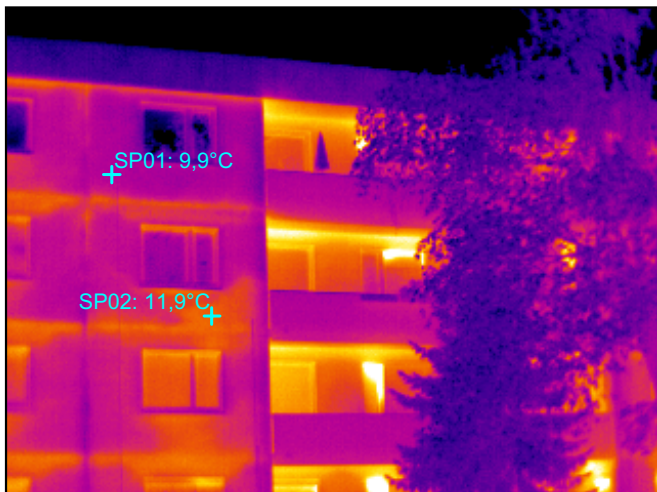
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-20.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstemp	7,6°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	9,7°C
SP02	11,5°C



Kommentar: wie Bilder vor.
 Hier wurden die Deckenaufleger und Fensterstürze hervorgehoben.
 Gut erkennbar ist auch die Schwäche im Fensterbankbereich.

Wohnung Manderscheid

Aufnahme Haus 9, OG links Süd

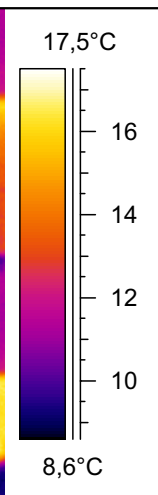


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-22.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,6°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	9,9°C
SP02	11,9°C



Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Detail Haus 5, Süd EG

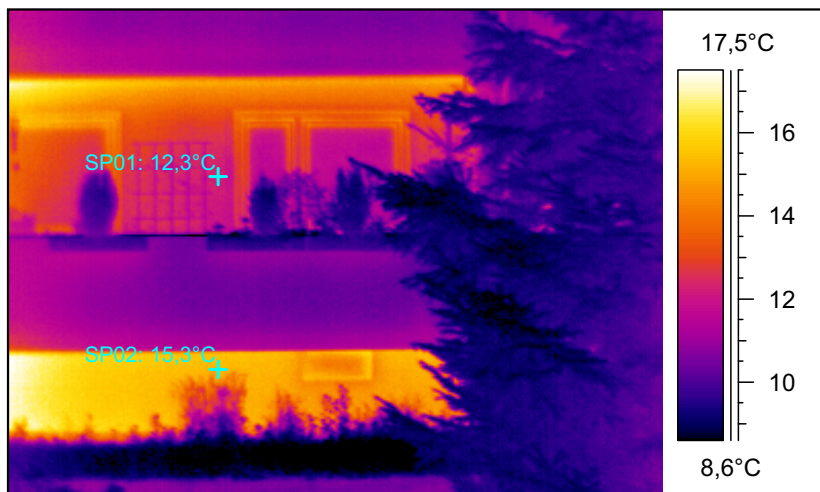


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-24.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstemp	7,6°C
Atmosphärentem	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	11,0°C
SP02	13,5°C
SP03	14,4°C
AR01: max	18,2°C
AR01: min	12,7°C



Kommentar: Detailaufnahme des Kelleranschlusses:
 - Deckenrost ca. 2,5 K wärmer als die Aussenwand.
 - Noch schlechter der Sockel zum Kellermauerwerk
 - Die geometrischen Brücken weisen verhältnismäßig hohe Temperaturen auf (z.T. auch durch die geringere Abstrahlung gegen Himmel). Diese Bereiche sollten eigentlich um ca. 2K niedriger liegen.

Aufnahme Detail Haus 5 EG Süd

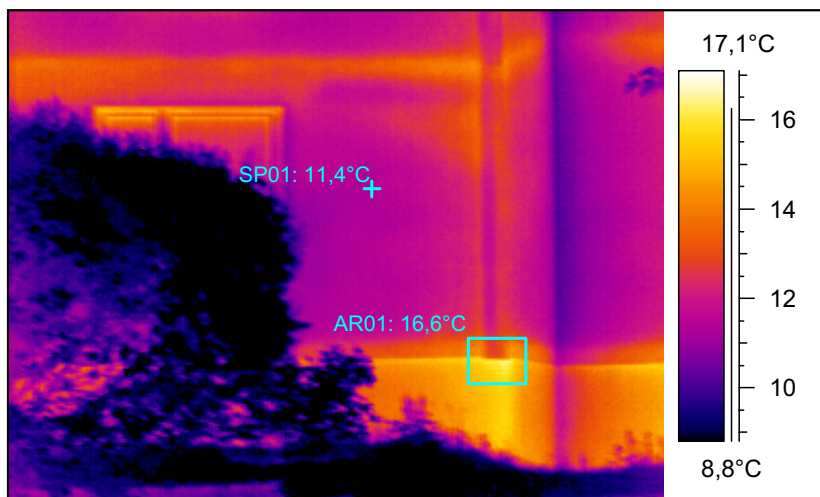


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-26.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	1,00
Objektabstand	22,8 m
Umgebungstempe	3,2°C
Atmosphärentemp	3,2°C
Relative	0,88
Bezeichnung	Wert
SP01	12,3°C
SP02	15,3°C



Kommentar: wie vor

Aufnahme Detail Haus 5 EG Süd

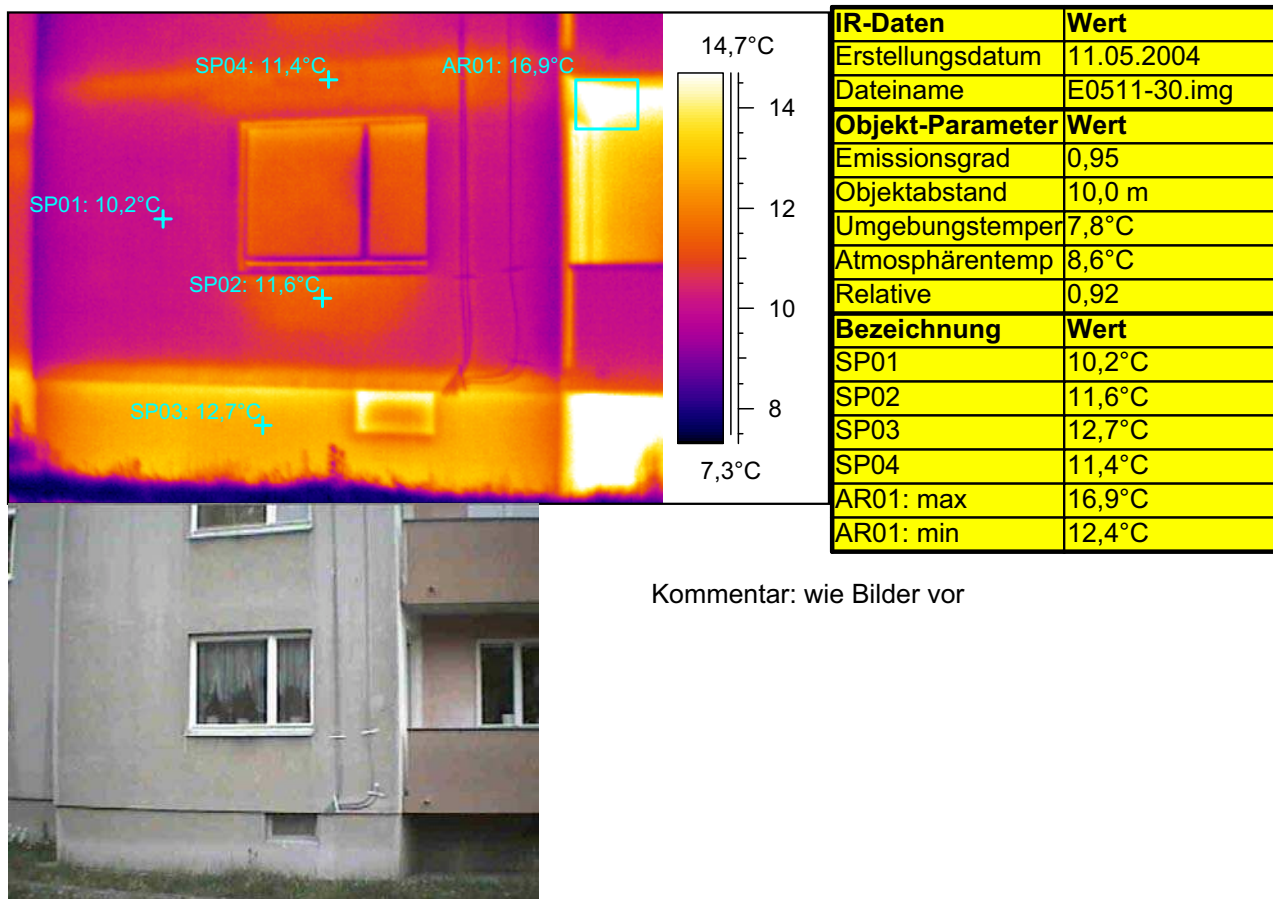


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-28.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	11,4°C
AR01: max	16,6°C
AR01: min	12,6°C

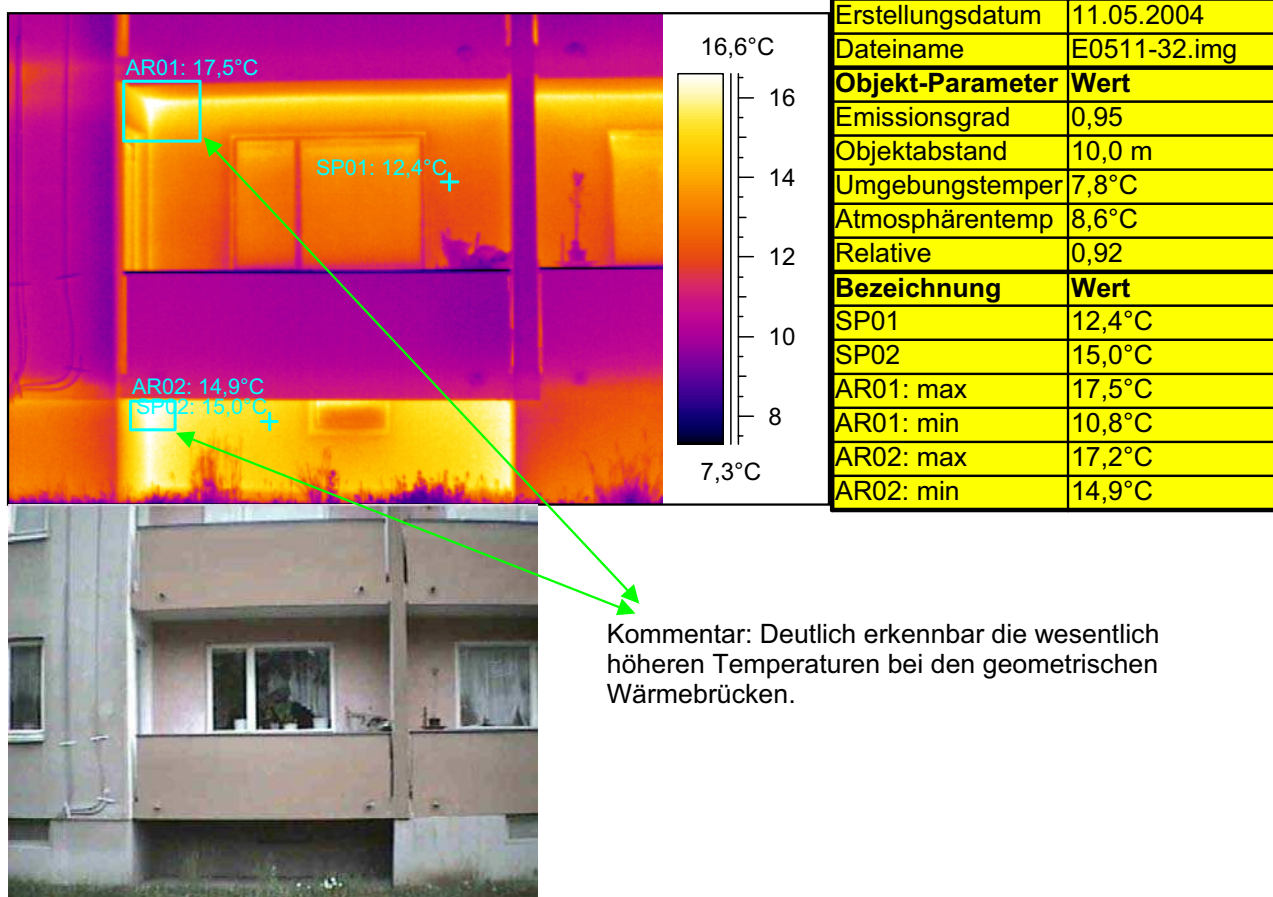


Kommentar: wie Bilder vor

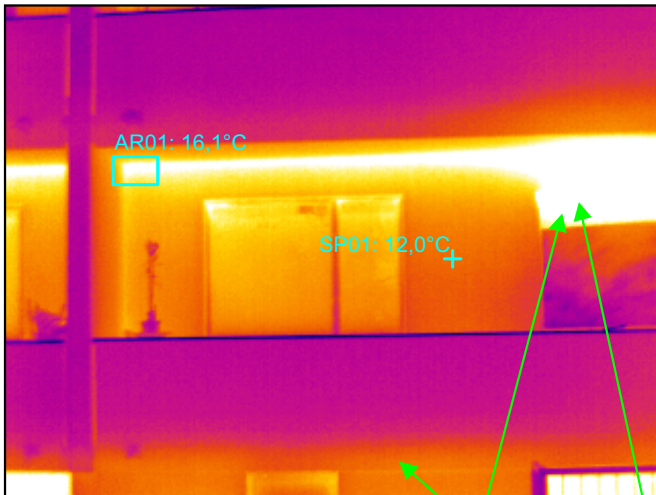
Aufnahme Detail Haus 7 EG Süd



Aufnahme Detail Haus 7 EG Süd



Aufnahme Detail Haus 7 EG Süd



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-34.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstemper	7,8°C
Atmosphärentempe	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,0°C
AR01: max	16,1°C
AR01: min	12,7°C



Kommentar: wie Bilder vor
 - geöffnetes Fenster
 - Erkennbar die Wärmebrücke bei Keller/Balkon.

Aufnahme Detail Haus 7 EG Süd

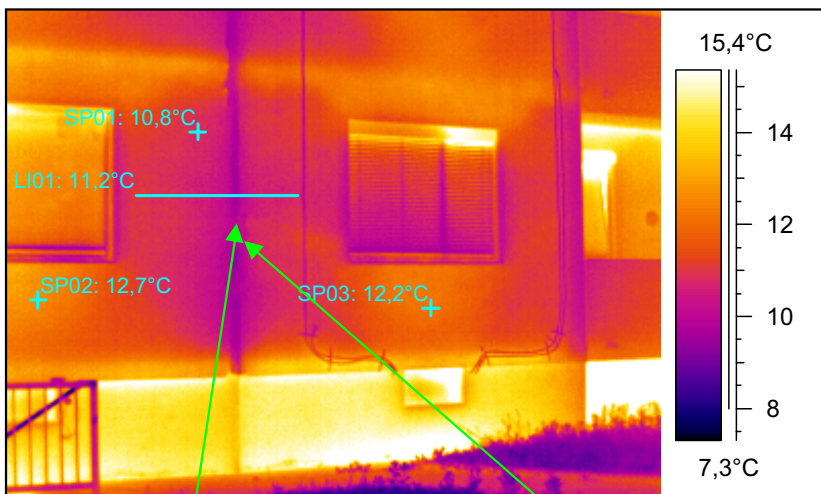


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-36.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstemper	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,5°C
SP02	10,4°C



Kommentar: wie Bilder vor.
 - Wärmestau im Bereich Kellereingang

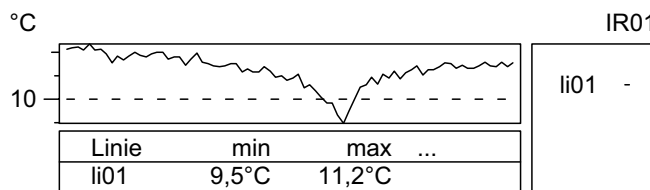
Aufnahme Detail Haus 7/9 EG Süd



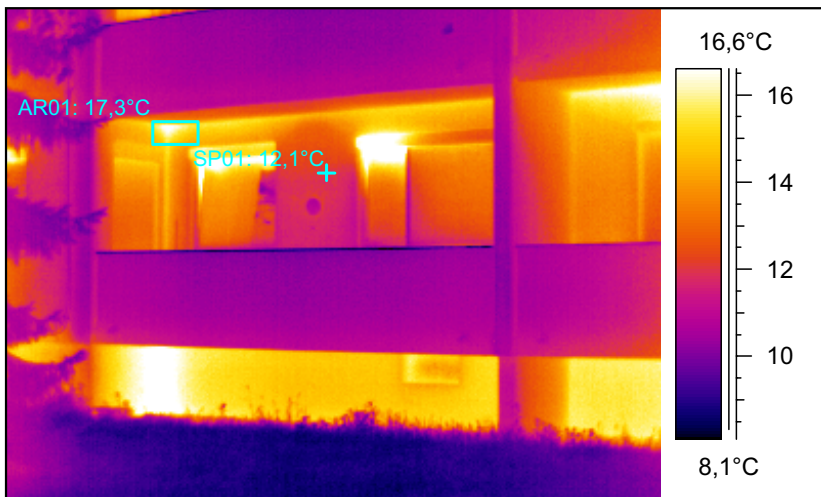
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-38.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,8°C
SP02	12,7°C
SP03	12,2°C
LI01: max	11,2°C
LI01: min	9,5°C



Kommentar: In der Gebäudetrennfuge tritt eine geometrische Wärmebrücke auf.
Bei Normtemperaturverhältnissen (-10°, + 20°) dürfte hier nur eine Differenz von ca. 0,5 K sein.
Daraus ist zu schließen, daß die Trennfuge thermisch nicht dicht ist und kalte Luft eindringen kann.



Aufnahme Detail Haus 9 EG Süd

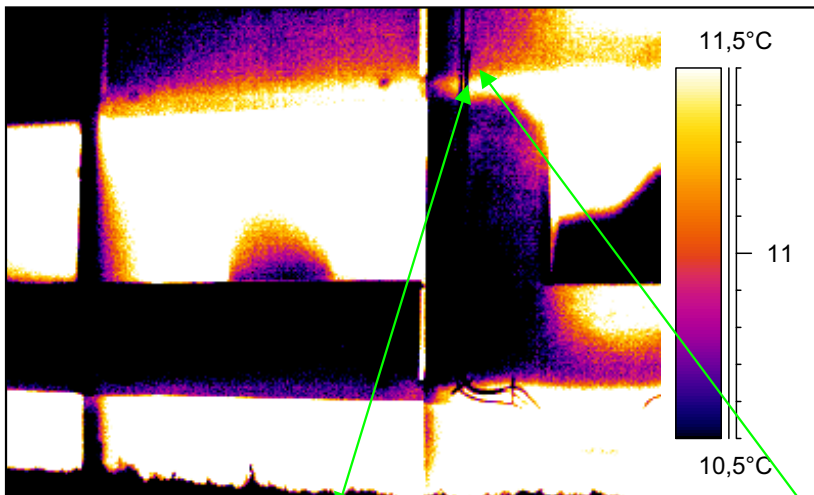


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-40.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,1°C
AR01: max	17,3°C
AR01: min	13,9°C



Kommentar: Wie Bilder vor

Aufnahme Detail Haus 9 EG Süd

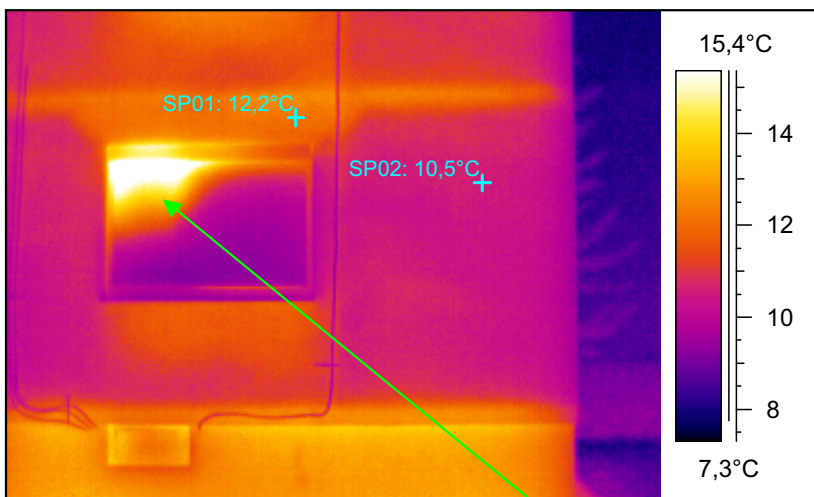


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-42.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	19,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative Luftfeuchtigkeit	0,92



Kommentar: Die Durchführung der Leitung ist "dicht" ausgeführt.

Aufnahme Detail Haus 9 EG Süd

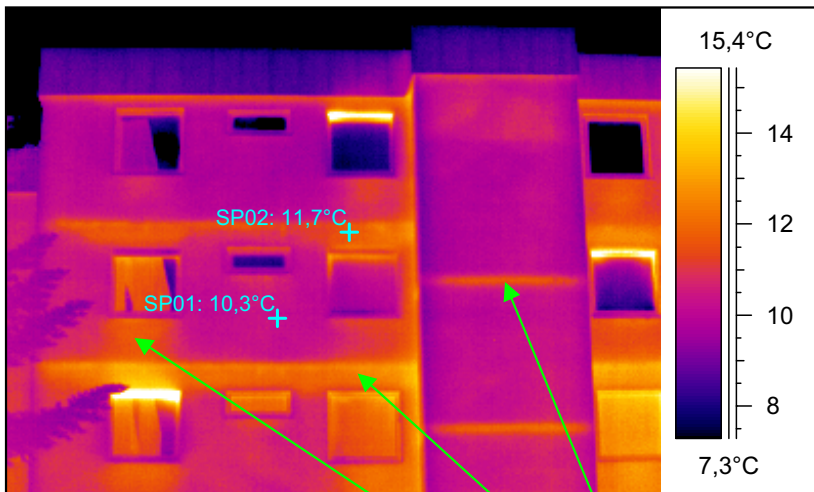


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-44.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	10,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,2°C
SP02	10,5°C



Kommentar: wie Bilder vor
- geöffnetes Fenster hinter Jalousie

Aufnahme Haus 9 OG links Nord



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-50.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,3°C
SP02	11,7°C



Kommentar: wie auf der Südseite, erkennbar
 - Deckenroste und Sturzausbildung
 - Heizkörpernischen

Aufnahme Haus 9 EG links Nord



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-52.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,8°C
SP02	12,6°C



Kommentar: wie Bild vor

Aufnahme Haus 9 OG rechts Nord



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-54.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	9,9°C
SP02	11,8°C



Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 9 EG rechts Nord

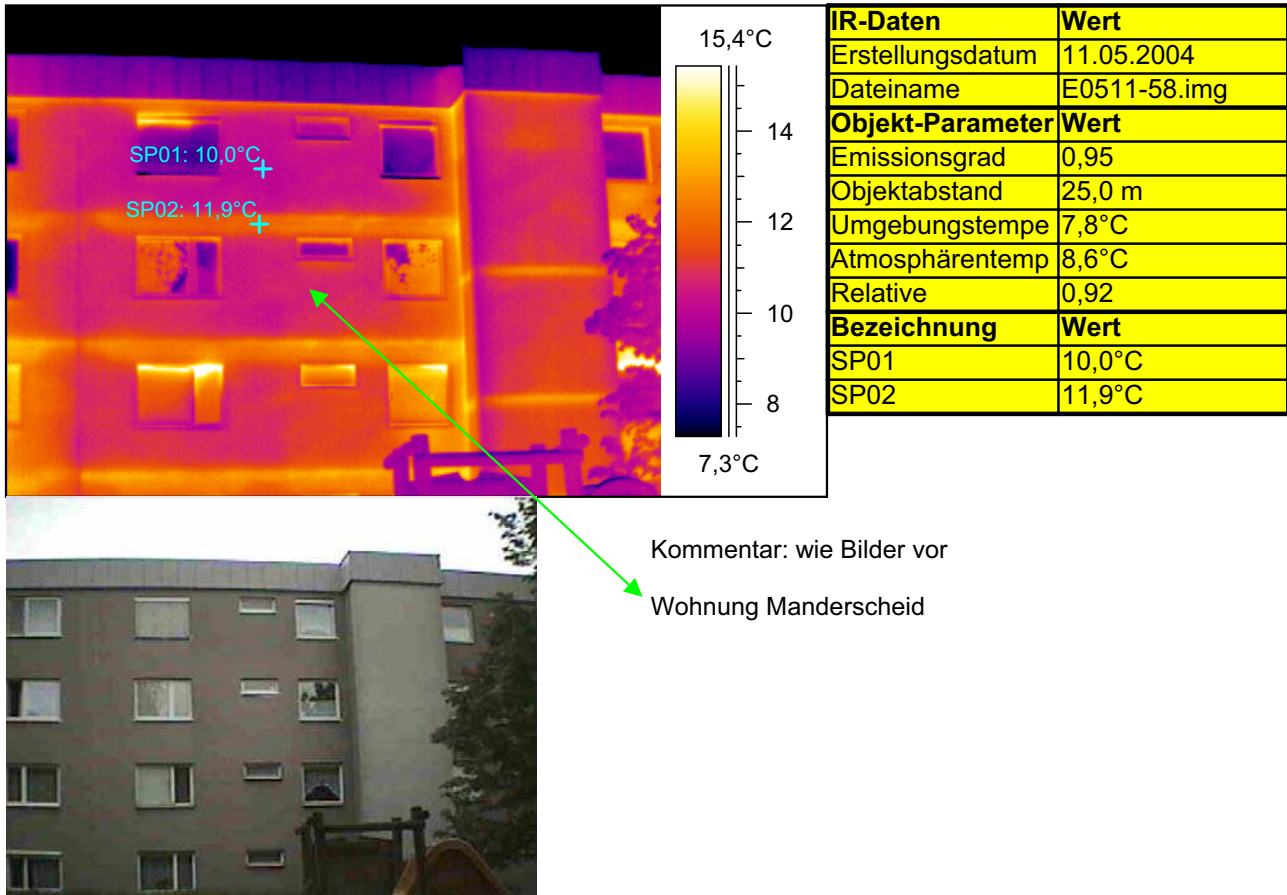


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-56.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	11,2°C
SP02	12,7°C

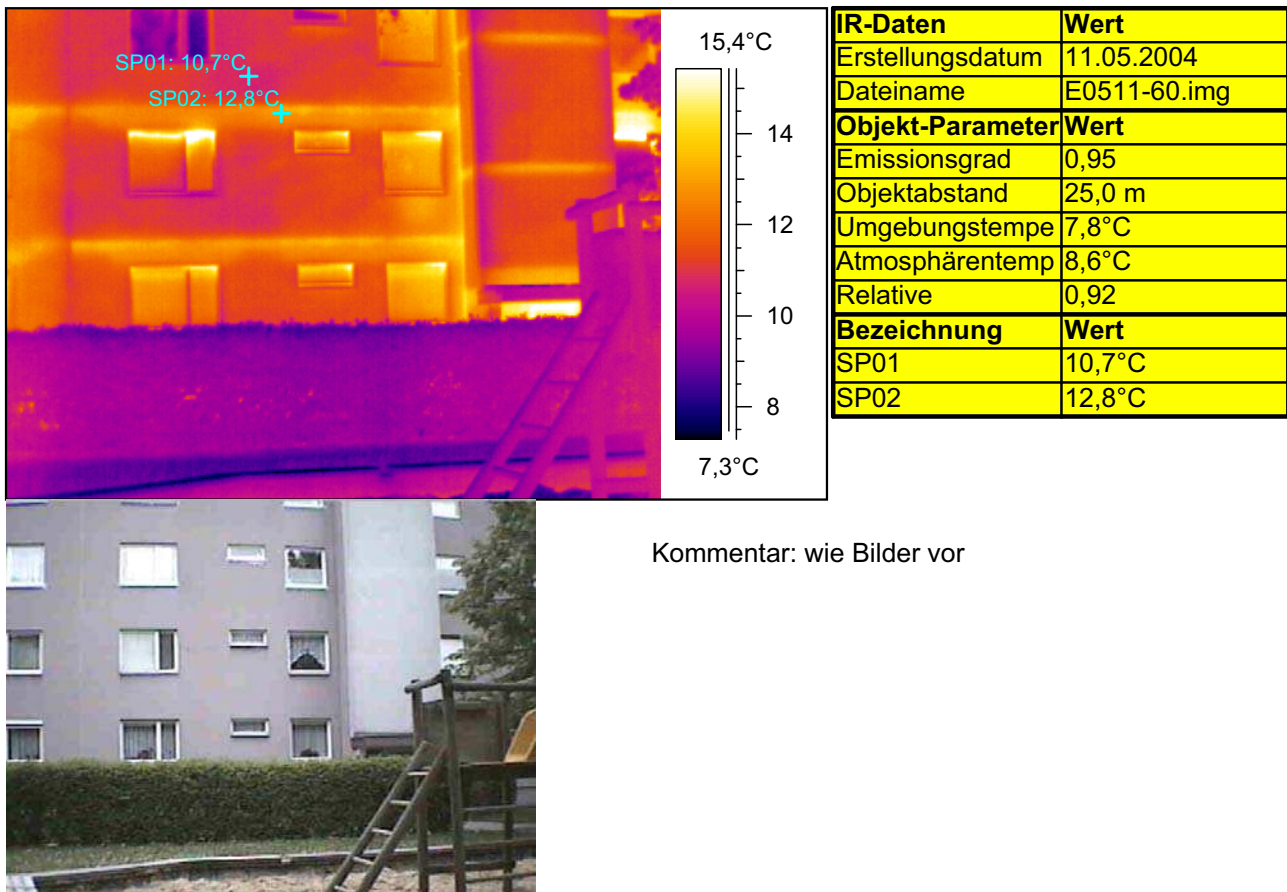


Kommentar: wie Bilder vor

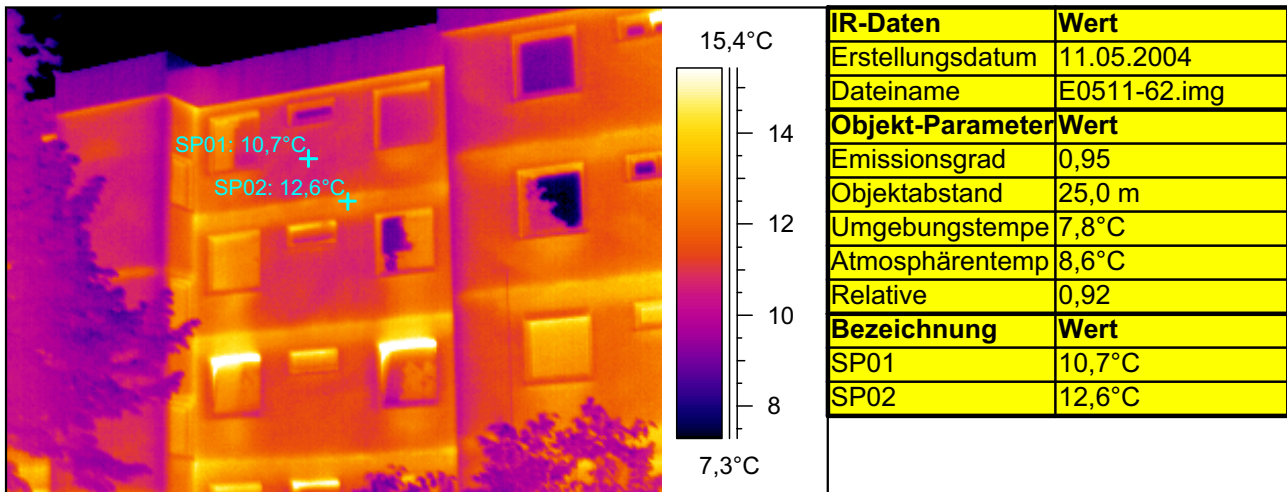
Aufnahme Haus 7 OG links Nord



Aufnahme Haus 7 EG links Nord

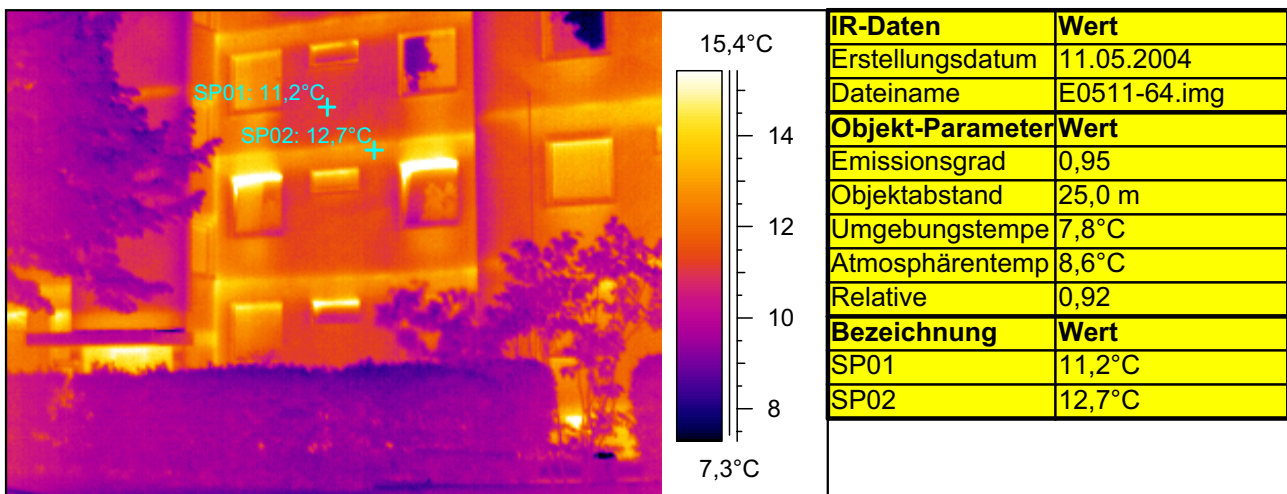


Aufnahme Haus 7 OG rechts Nord



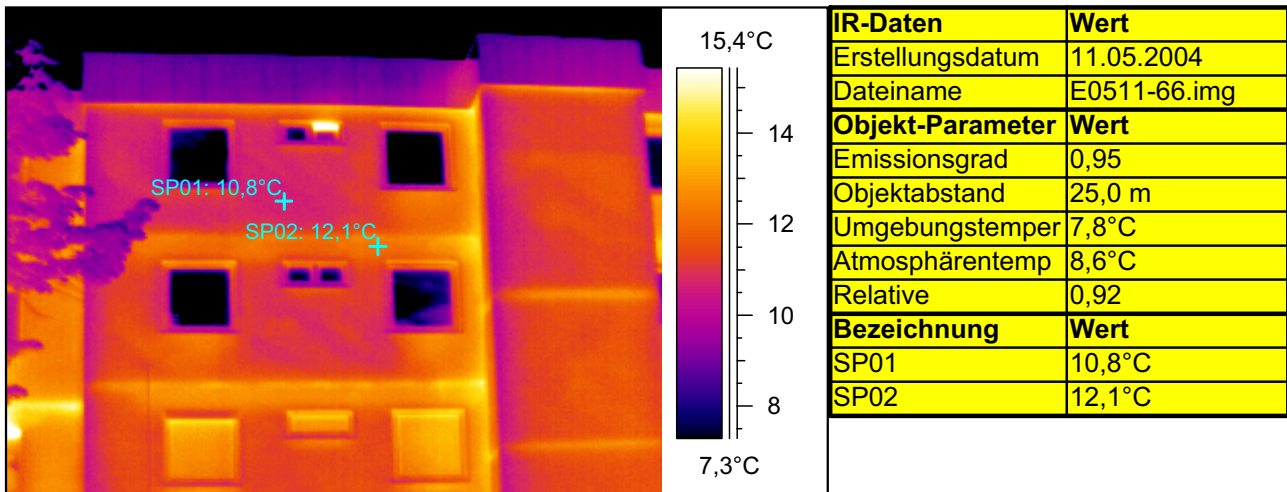
Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 7 EG rechts Nord



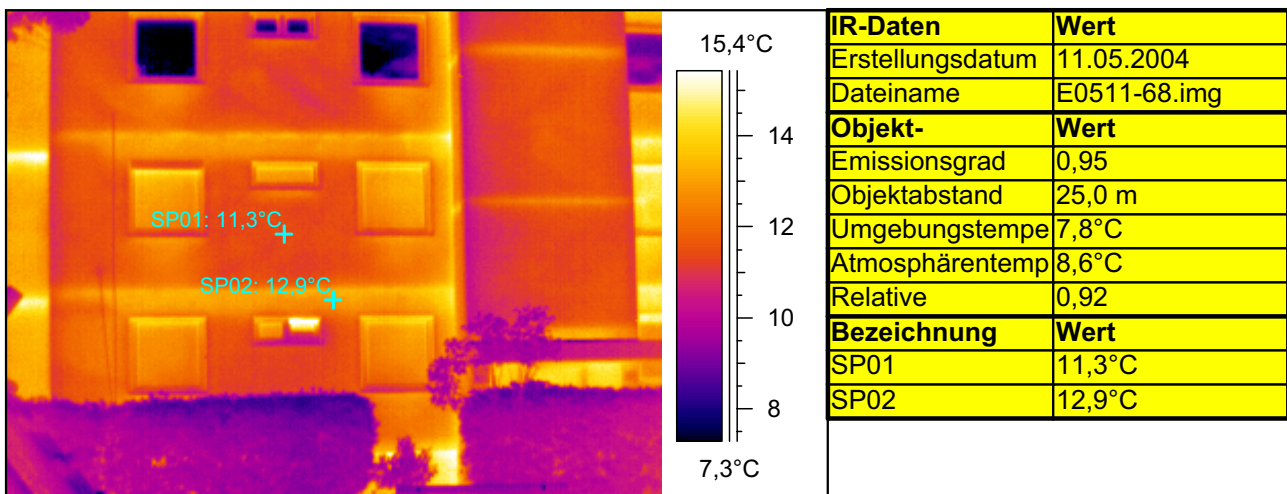
Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 5 OG links Nord



Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 5 EG links Nord



Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 5 OG rechts Nord

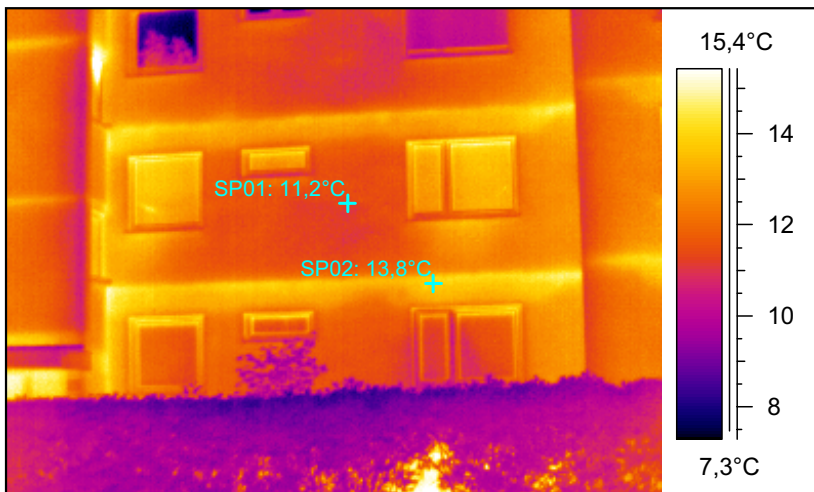


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-70.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,8°C
SP02	12,2°C



Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 5 EG rechts Nord

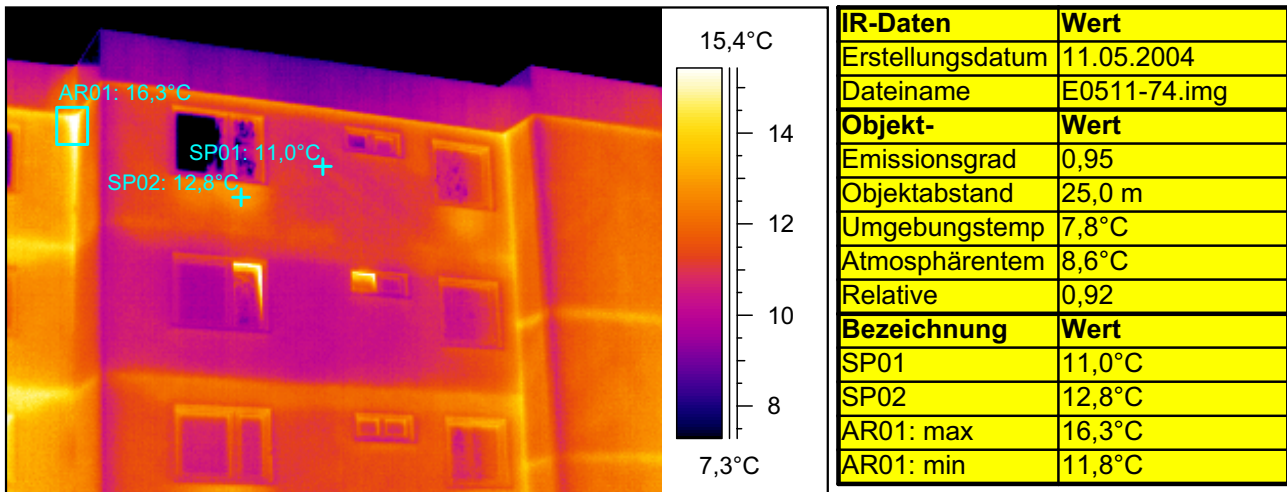


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-72.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	11,2°C
SP02	13,8°C



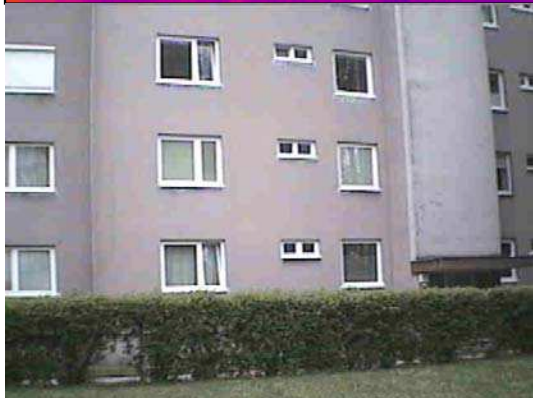
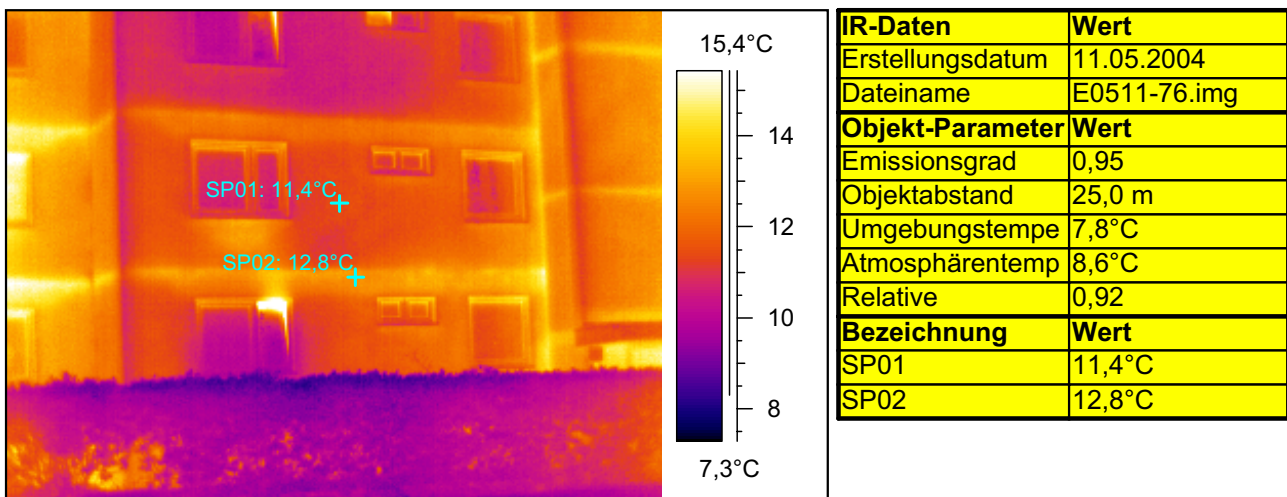
Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 3 OG links Nord



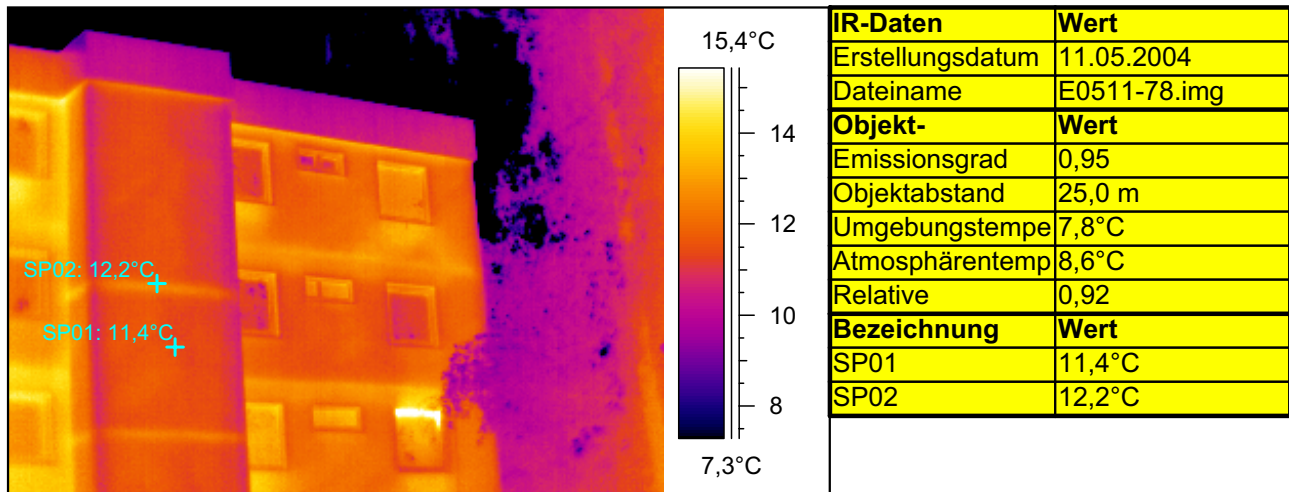
Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 3 EG links Nord



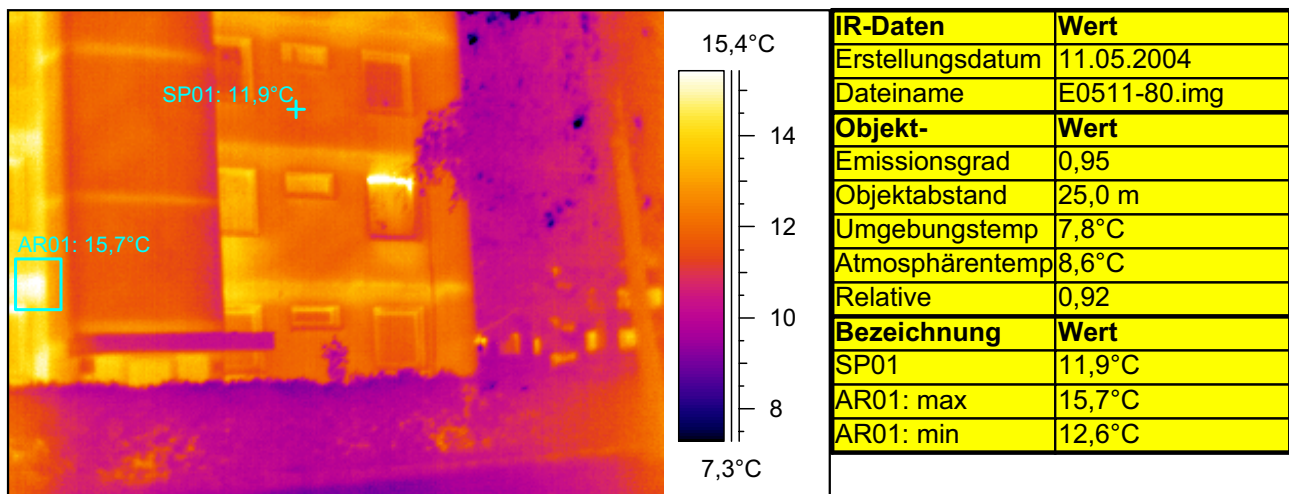
Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 3 OG rechts Nord



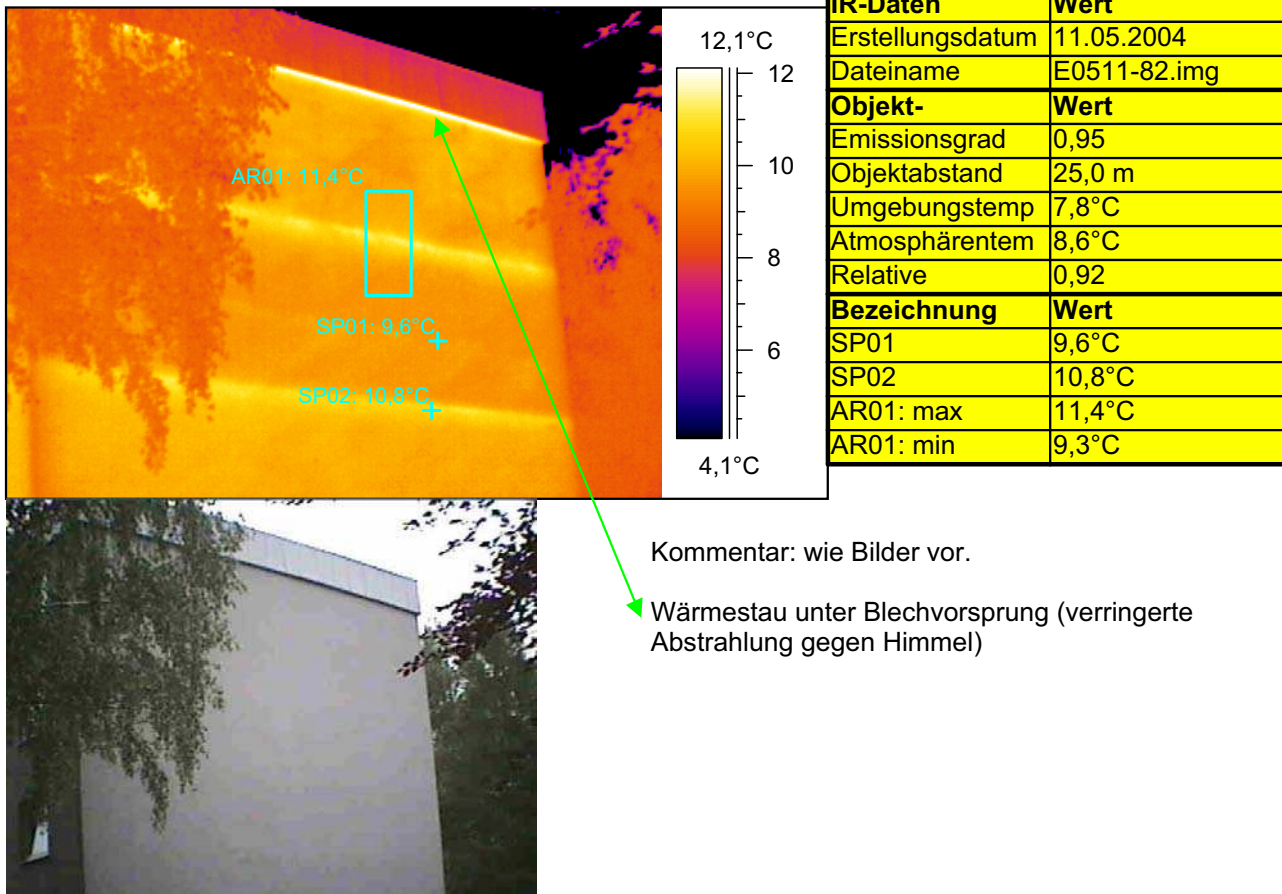
Kommentar: wie Bilder vor

Aufnahme Haus 3 EG rechts Nord

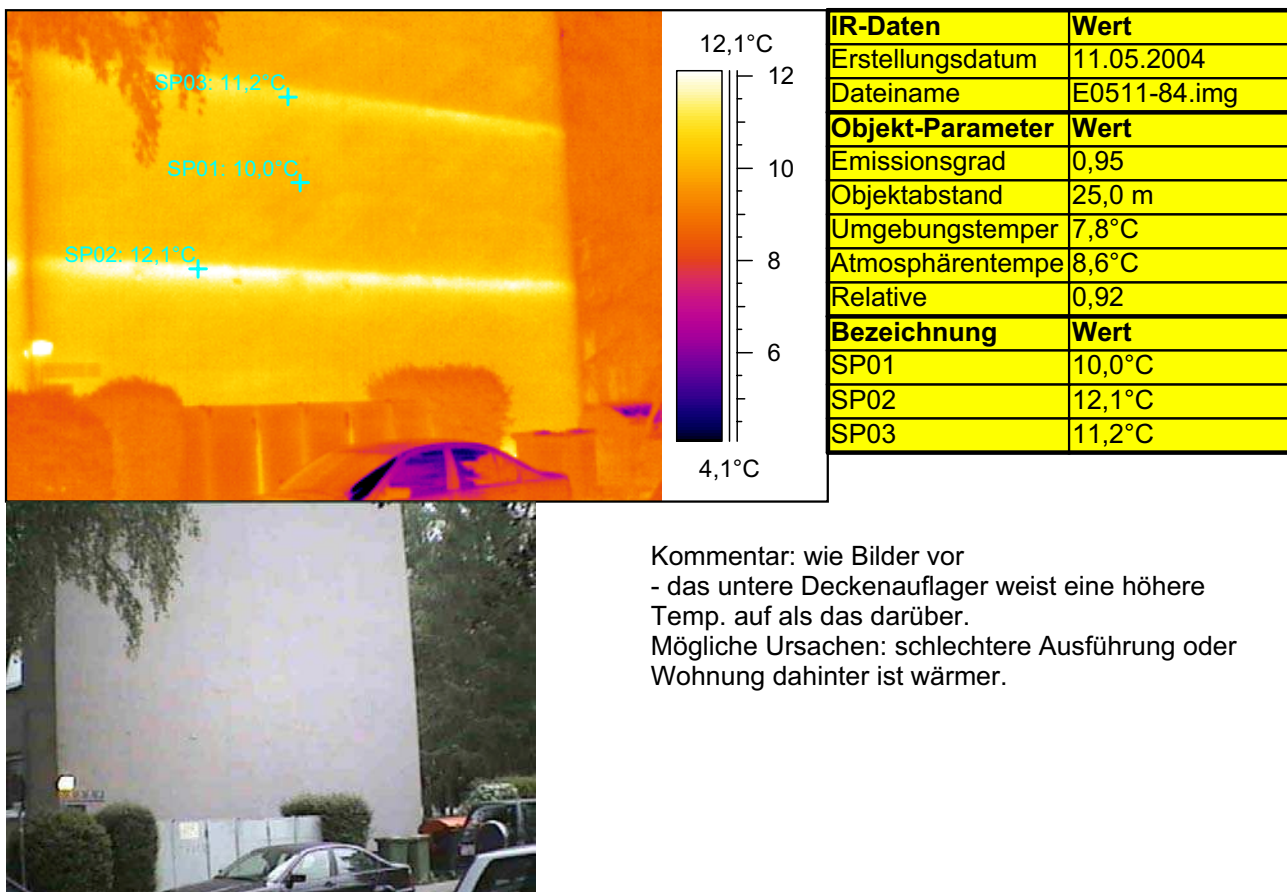


Kommentar: wie Bilder vor

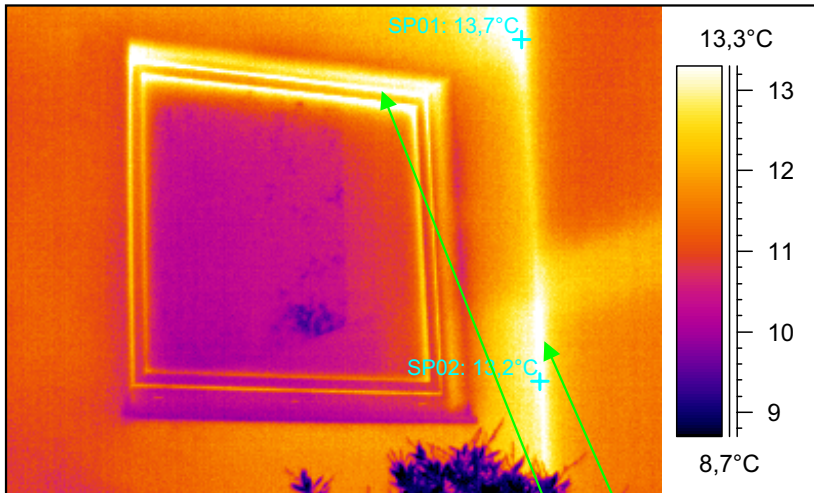
Aufnahme Haus 3 OG West



Aufnahme Haus 3 EG West



Aufnahme Detail Fenster Haus 3, links neben Eingang; Nord



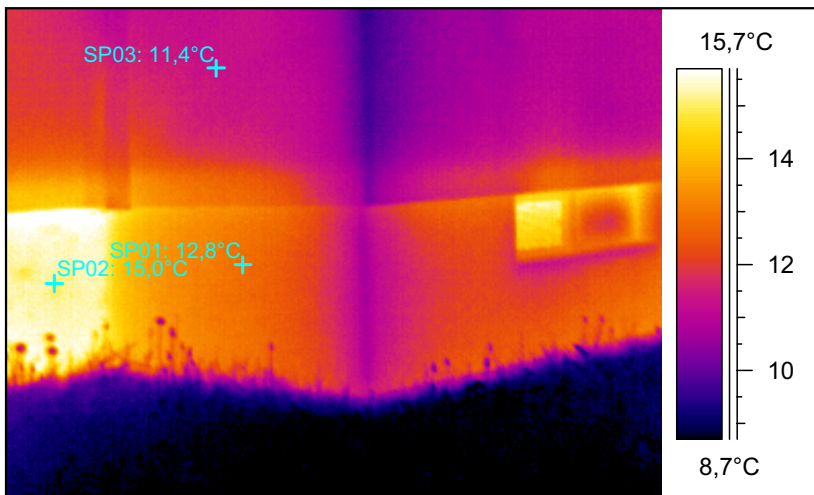
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-90.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	5,0 m
Umgebungstemper	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	13,7°C
SP02	13,2°C



Kommentar:

- Wärmebrücken durch Decken und evtl. Säulen, etc.
- Fenster ist der Bauart entsprechend gut eingebaut
- Wärmestau

Aufnahme Detail Haus 3/5, Kelleranschluß, Nord

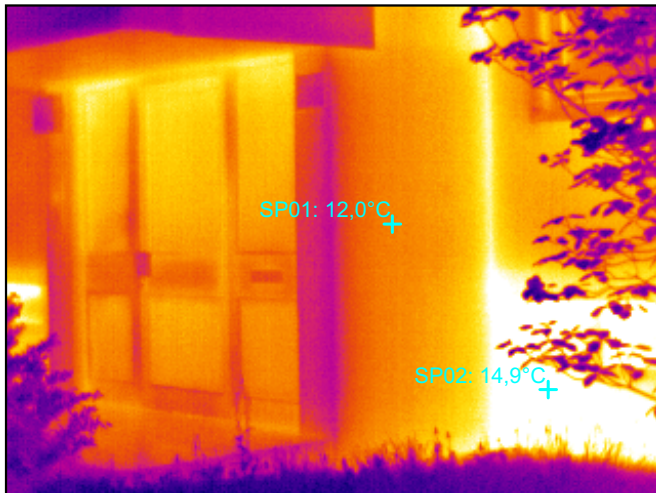


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-92.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	7,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,8°C
SP02	15,0°C
SP03	11,4°C



Kommentar: Deutlicher Temp.Unterschied zwischen den Sockelmauern.

Aufnahme Detail Haus 5 Eingang



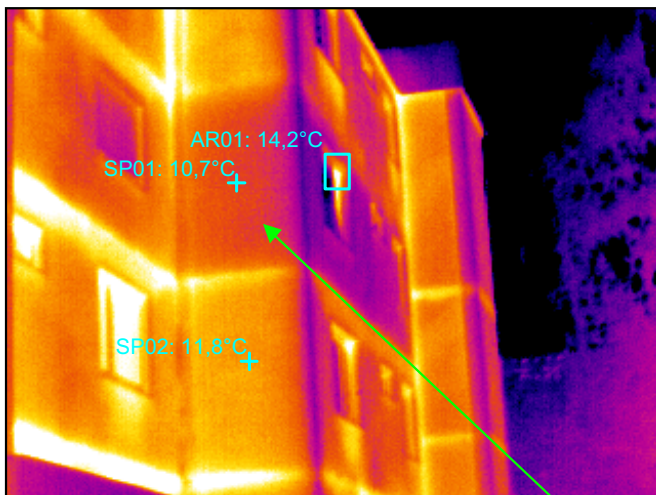
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-94.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	8,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,0°C
SP02	14,9°C



Kommentar:

- Hohe Wärmeabstrahlung vom Keller!
- Die Tür entspricht der Bauart und Ausführung

Aufnahme Detail Haus 3, Wohnung unbeheizt



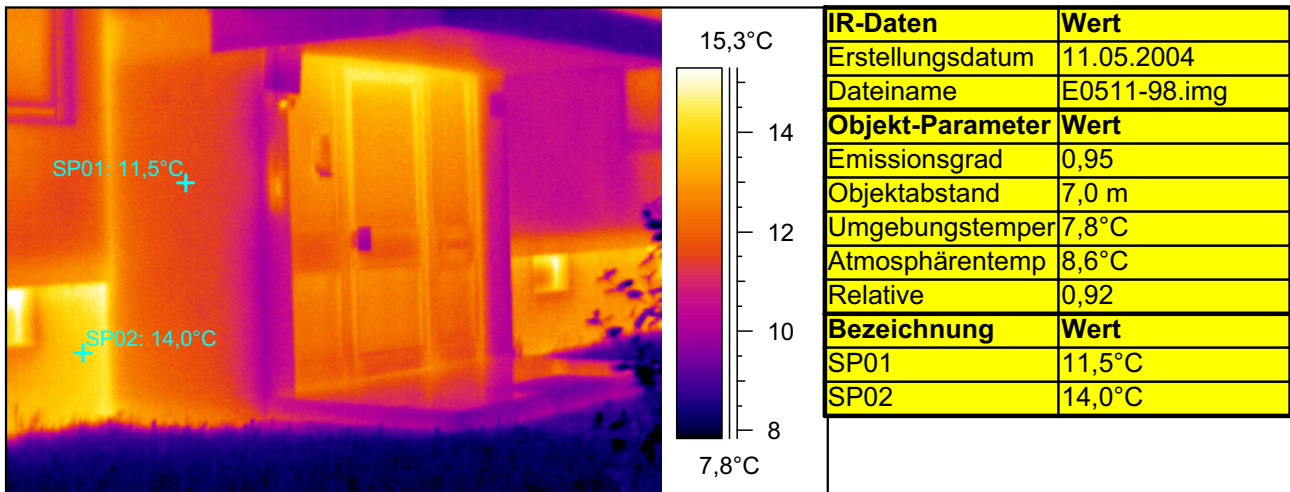
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511-96.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	10,7°C
SP02	11,8°C
AR01: max	14,2°C
AR01: min	7,9°C



Kommentar: wie Bilder vor

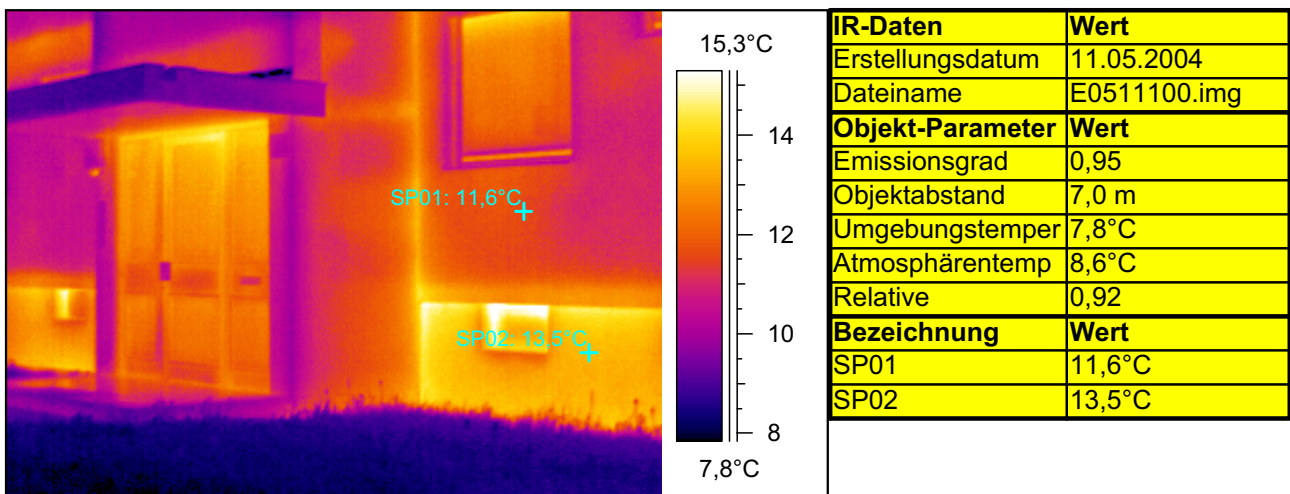
- die Wohnung im 3. OG ist unbeheizt, bzw. gering temperiert (AR 01, ca. + 14 °C)

Aufnahme Detail Haus 7, Eingang



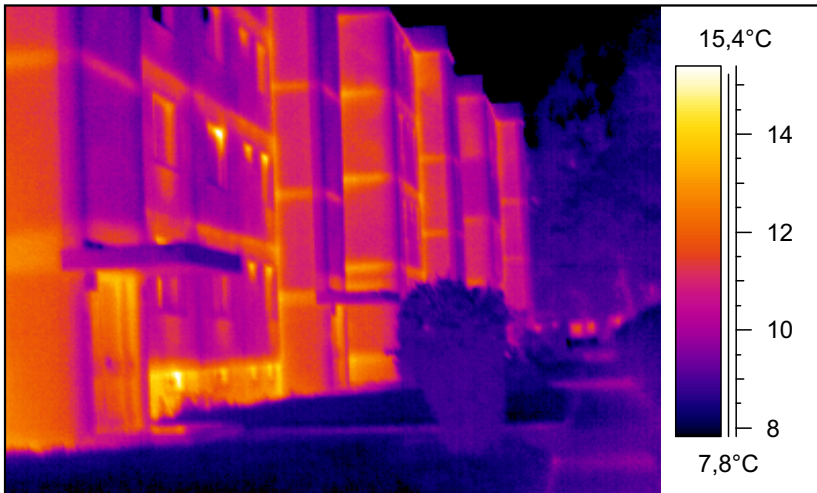
Kommentar: wie Tür bei Haus 5

Aufnahme Detail Haus 7, Eingang



Kommentar: wie vor

Aufnahme Nordansicht

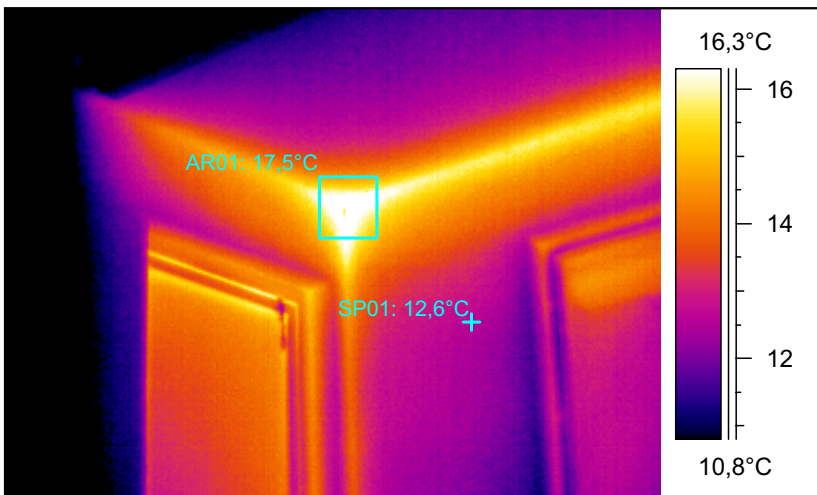


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511102.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	25,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative Luftfeuchtigkeit	0,92



Kommentar:

Aufnahme Detail Haus 7, Whg EG-links, Süd

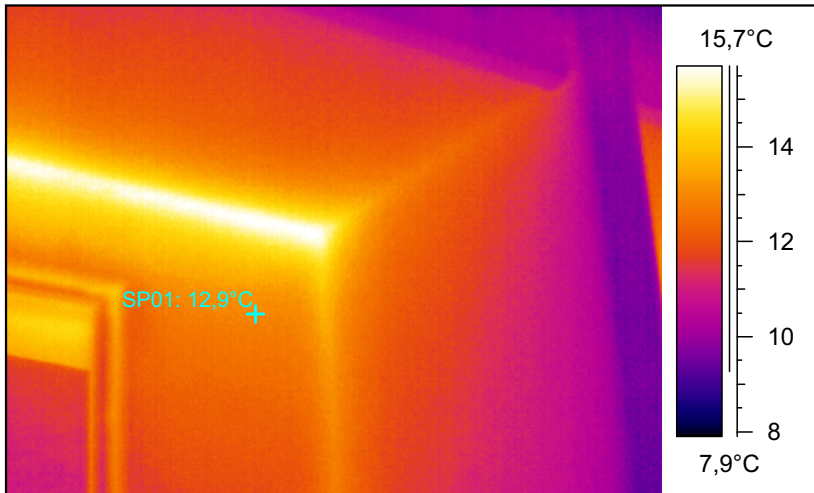


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511104.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	4,0 m
Umgebungstemp	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,6°C
AR01: max	17,5°C
AR01: min	14,5°C



Kommentar:

Aufnahme Detail Haus 7, Balkontrennwand

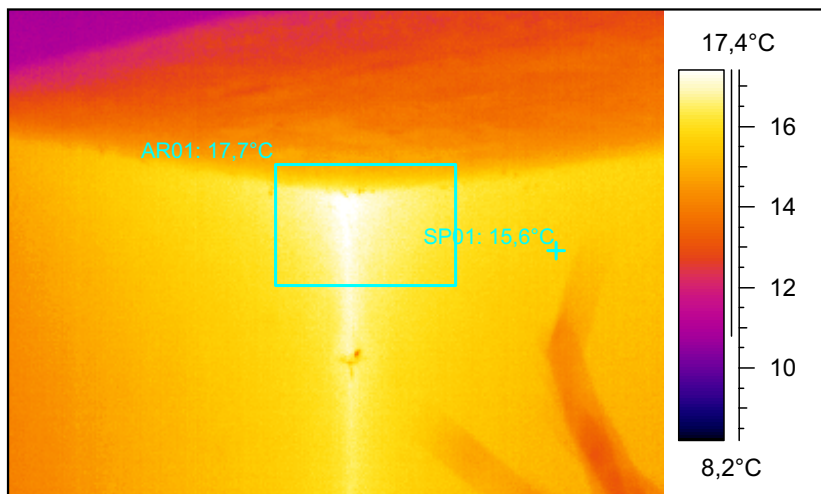


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511106.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	5,0 m
Umgebungstempe	7,8°C
Atmosphärentemp	8,6°C
Relative	0,92
Bezeichnung	Wert
SP01	12,9°C



Kommentar: Die Balkontrennwände sind wahrscheinlich teilweise thermisch getrennt, bzw. vor dem Ziegelmauerwerk aufgestellt.

Aufnahme Balkonplatte über Keller, Haus 9



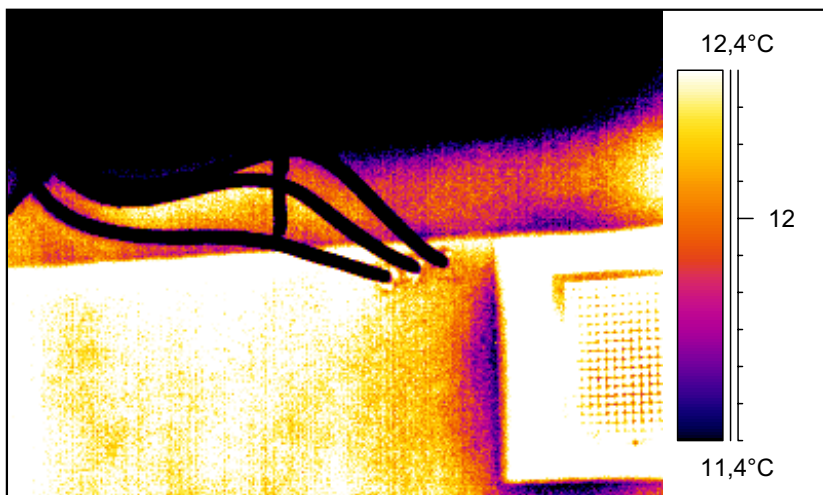
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E05111110.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	1,00
Objektabstand	22,8 m
Umgebungstempe	3,2°C
Atmosphärentemp	3,2°C
Relative	0,88
Bezeichnung	Wert
SP01	15,6°C
AR01: max	17,7°C
AR01: min	14,8°C



Kommentar:

Am Kellermauerwerk sind sehr hohe Temperaturen meßbar. Mögliche Ursache ist vielleicht ein nicht ausreichend gedämmter Fußboden im EG

Aufnahme Detail Haus 9, Leitungsführung ins KG

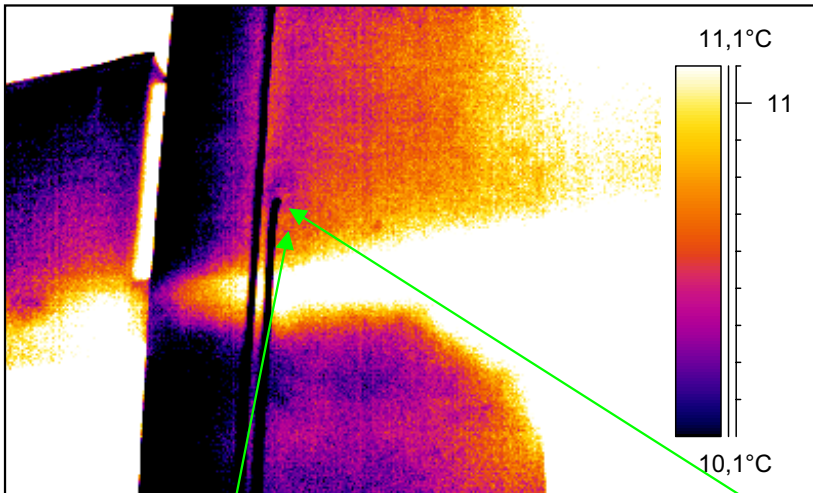


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E05111116.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	1,00
Objektabstand	22,8 m
Umgebungstempe	3,2°C
Atmosphärentemp	3,2°C
Relative	0,88
Luftfeuchtigkeit	



Kommentar: Die Leitungen sind thermisch sehr dicht angeschlossen.

Aufnahme Detail Haus 9, Leitungsführung



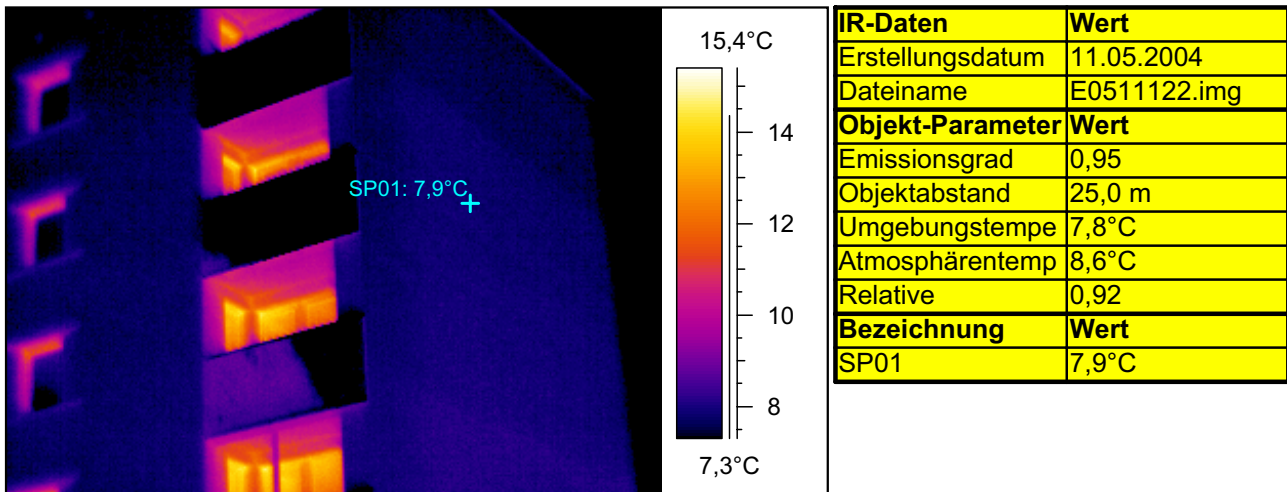
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511118.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	1,00
Objektabstand	22,8 m
Umgebungstempe	3,2°C
Atmosphärentemp	3,2°C
Relative	0,88

Luftfeuchtigkeit



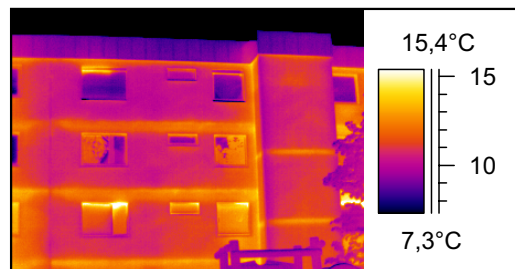
Kommentar: Ebenso im Wohnbereich

Aufnahme Sanierter Wohnblock gegenüber Haus 9

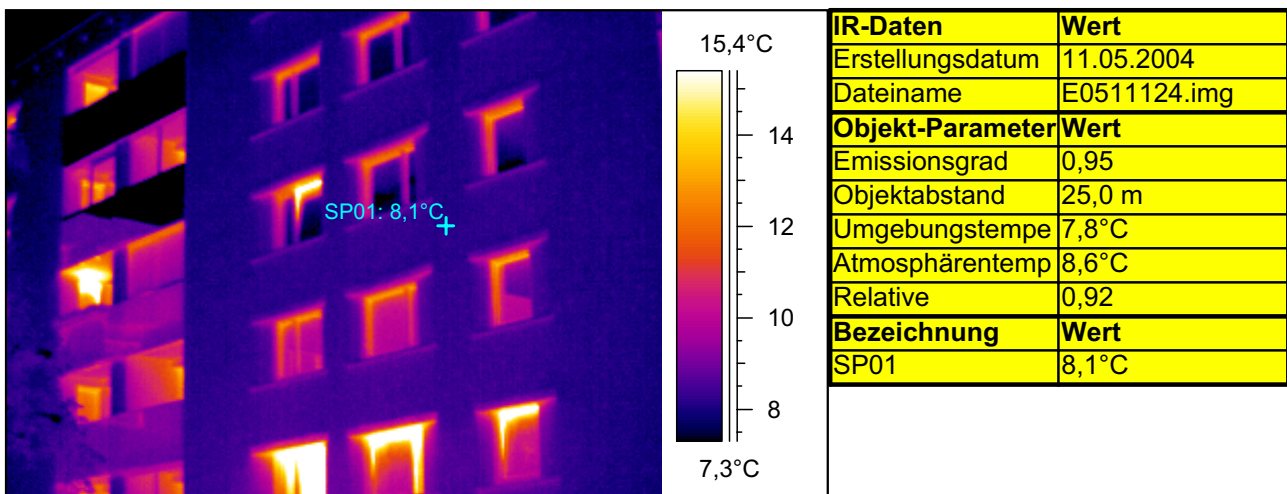


Kommentar: Bei gleicher Temperaturskala wird der Unterschied zwischen dem sanierten und dem nichtsanieren Wohnblock deutlich.

Unterschied der Oberflächentemp. von ca. 3 K



Aufnahme Sanierter Wohnblock gegenüber Haus 9



Kommentar: wie oben

ZUSAMMENFASSUNG

Kommentar:

Die vorgefundenen Witterungsbedingungen waren für eine Aussenthermografie ausreichend und entsprechen den Meßvorschriften:

- Aussentemp. + 8,8 ° C (5 Uhr 30)
- Himmel bewölkt
- Tageshöchsttemperaturen der vergangen 2 Tage bei ca. + 13 °C

Die Aussenthermografie zeigt im wesentlichen dem Baustandard entsprechende Wärmebrücken, welche wären:

- Deckenaufleger der Geschoßdecken
- Fenstersturzausbildung
- Heizkörpernischen bzw. fehlende Dämmung hinter den Heizkörpern
- Wärmebrücke über das Kellermauerwerk
- "Offene" Gebäudetrennfuge

Einige Stellen weisen gegenüber gleichwertigen Bauteilen höhere Temperaturen auf, was auf eine schlechtere Ausführung oder höhere Innenraumtemp. schließen lässt.

Der Gesamtzustand des gesamten Gebäudes wird im Vergleich mit dem Nachbargebäude ersichtlich, daß wesentlich niedrigere Oberflächentemperaturen und "keine erkennbaren" Wärmebrücken in dieser Größenordnung aufweist.

14.6.2004

Emanuel Panic

Bild-Nummer	Empfehlung	Bild-Nummer	Empfehlung
E0511-02.img		E0511-08.img	
E0511-01.img		E0511-10.img	
E0511-06.img		E0511-12.img	
E0511-14.img		E0511-16.img	
E0511-18.img		E0511-20.img	

Bild-Nummer	Empfehlung	Bild-Nummer	Empfehlung
E0511-22.img		E0511-24.img	
E0511-26.img		E0511-28.img	
E0511-30.img		E0511-32.img	
E0511-34.img		E0511-36.img	
E0511-38.img		E0511-40.img	
E0511-42.img		E0511-44.img	
E0511-50.img		E0511-52.img	
E0511-54.img		E0511-56.img	
E0511-58.img		E0511-60.img	
E0511-62.img		E0511-64.img	
E0511-66.img		E0511-68.img	
E0511-70.img		E0511-72.img	
E0511-74.img		E0511-76.img	
E0511-78.img		E0511-80.img	
E0511-82.img		E0511-84.img	
E0511-90.img		E0511-92.img	
E0511-94.img		E0511-96.img	
E0511-98.img		E0511100.img	
E0511102.img		E0511104.img	
E0511106.img		-	-
E0511110.img		E0511116.img	
E0511118.img		-	-
E0511122.img		E0511124.img	

**QUALITÄTSSICHERUNG IN
BAU - GEWERBE - INDUSTRIE**

Thermografische Messungen - Blower-Door-Messungen - Leckagenortung - Bauphysik

TB - PANIC

EN 473 Zertifiziert

A-4600 Schleißheim b. Wels; Blindenmarkt 7

Tel.: 07242/ 206 996 Fax: 07242/45803

e-mail: emanuel.panic@aon.at home: www.tb-panic.at

THERMOGRAFISCHE MESSUNG

für

Poppe u. Prehal Architekten

Bahnhofstr. 12

4400 Steyr

Objekt:

Whg M - Weinheberstr. 7

Meßaufgabe

Zustandsüberprüfung

Prüfer:

Emanuel Panic

11.5.2004

Achtung! Beim Vergleich von Bildern immer Temperaturskala betrachten. Nur Bilder mit gleicher Skala können optisch verglichen werden.

Meßsystem:

Flir ThermaCAM PM 695

Serial Nr. 15120160

Letzte Kalibrierung: 27.06.2002

Linse: FOV 24 Filter: AP 1

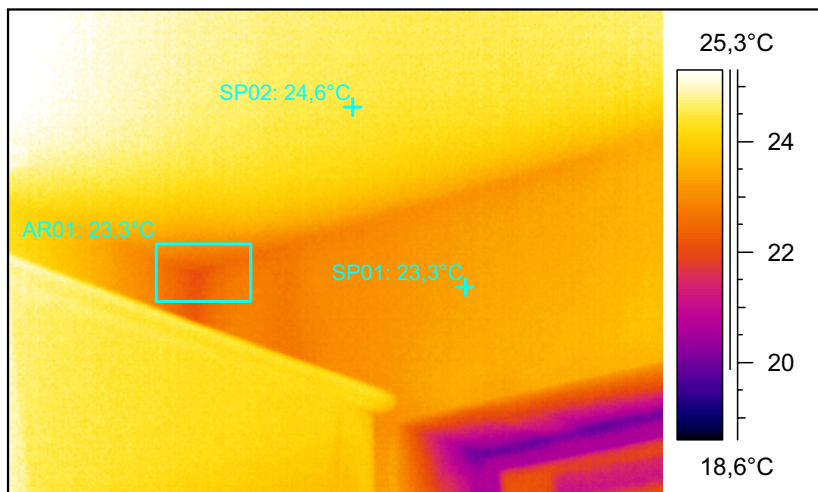
Meßbereich: - 40 °C bis + 1500 °C

Empfindlichkeit: < 0,08 °K

Toleranz: +- 2%; +- 2 °C

Kalibrierung v. 25.9.2003: Absolut + 0,5 K bei 40°C

Aufnahme Küche - Ausseneck zu Stiegenhaus

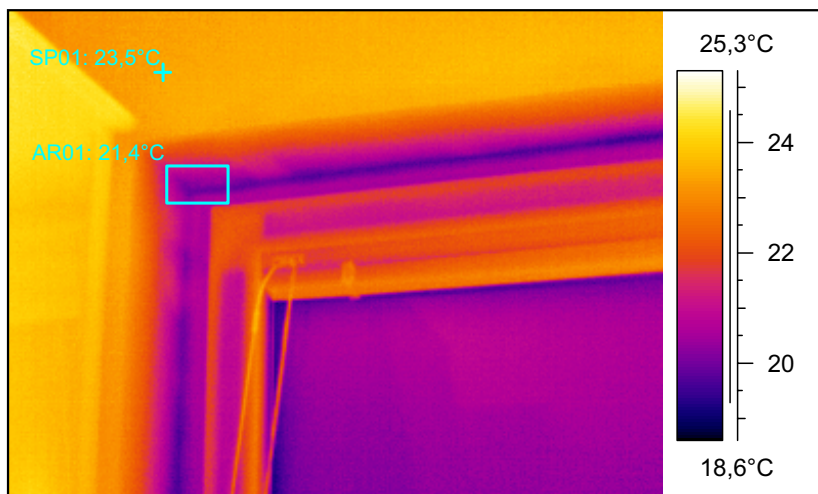


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511126.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemp	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	23,3°C
SP02	24,6°C
AR01: max	23,3°C
AR01: min	22,0°C



Kommentar:

Aufnahme Küchenfenster links oben

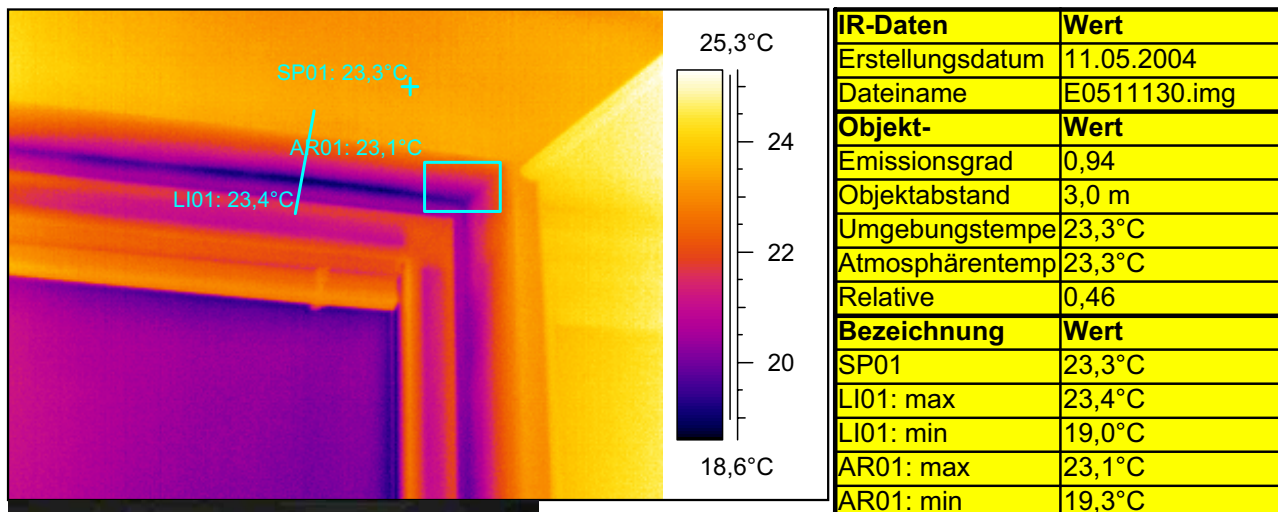


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511128.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemp	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	23,5°C
AR01: max	21,4°C
AR01: min	19,9°C

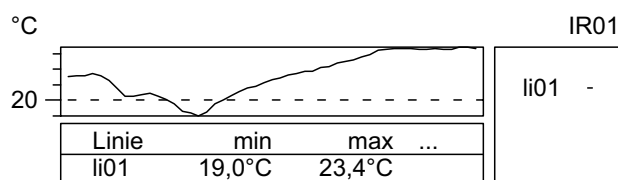


Kommentar: Die ungleichmäßigen Wärmebrücken deuten auf eine nicht regelmäßigen Einbau hin (Bereiche mit mehr oder weniger Dämmung). Gilt für alle Fenster.

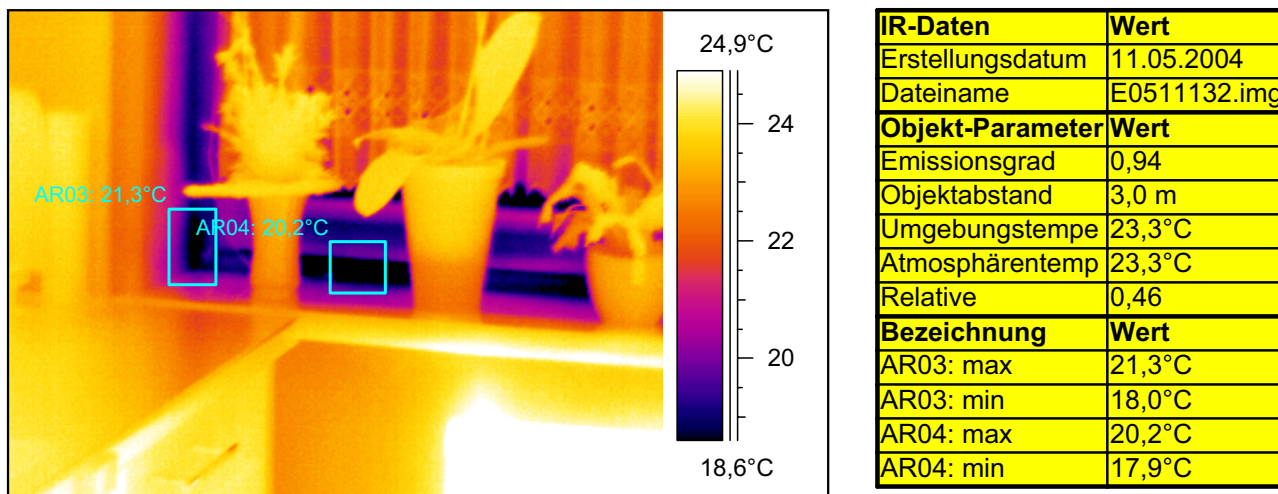
Aufnahme Küchenfenster rechts oben



Kommentar: wie Bild vor

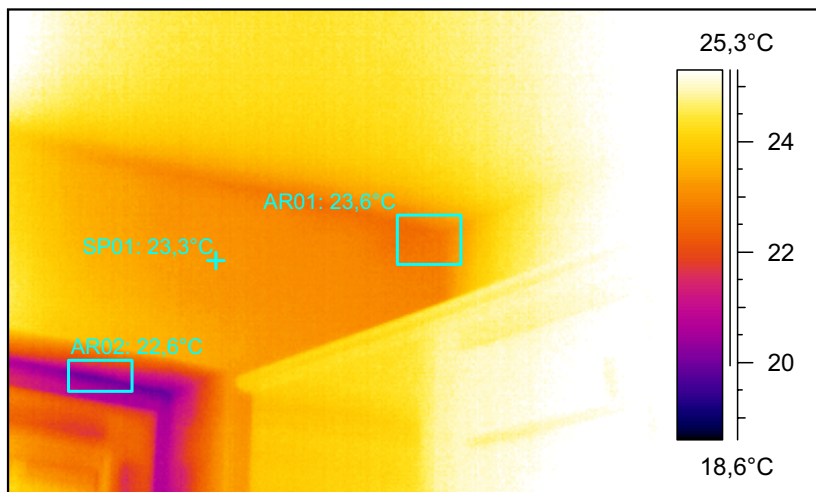


Aufnahme Küchenfenster links unten

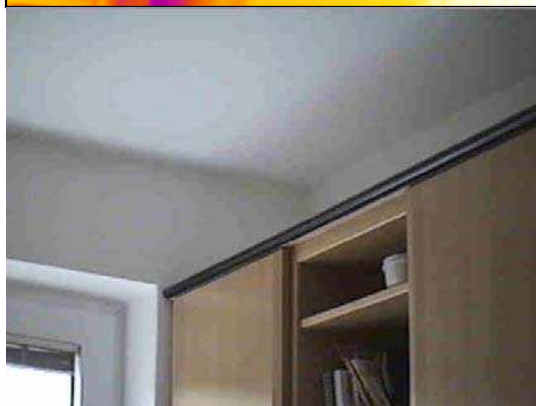


Kommentar: Der untere Bereich der Fenster ist Taupunkt gefährdet, da eine direkte Beheizung nicht stattfindet.

Aufnahme Küche - Eck rechts oben

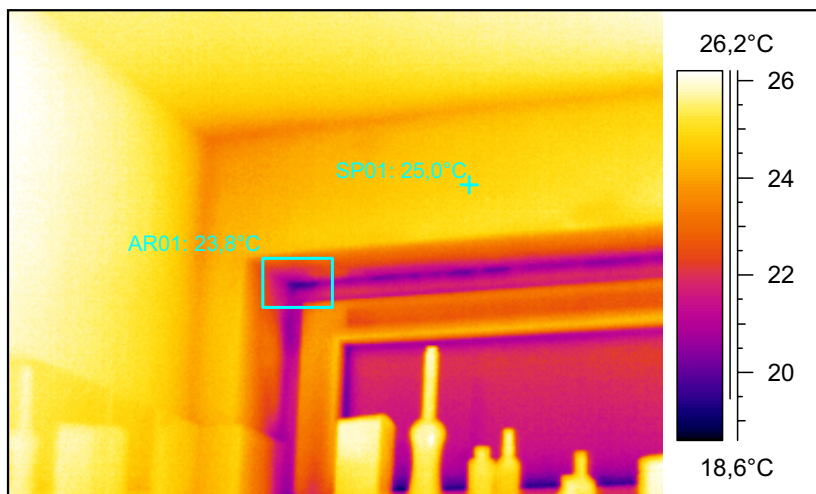


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511134.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	23,3°C
AR01: max	23,6°C
AR01: min	22,4°C
AR02: max	22,6°C
AR02: min	19,9°C



Kommentar:

Aufnahme Bad - links oben

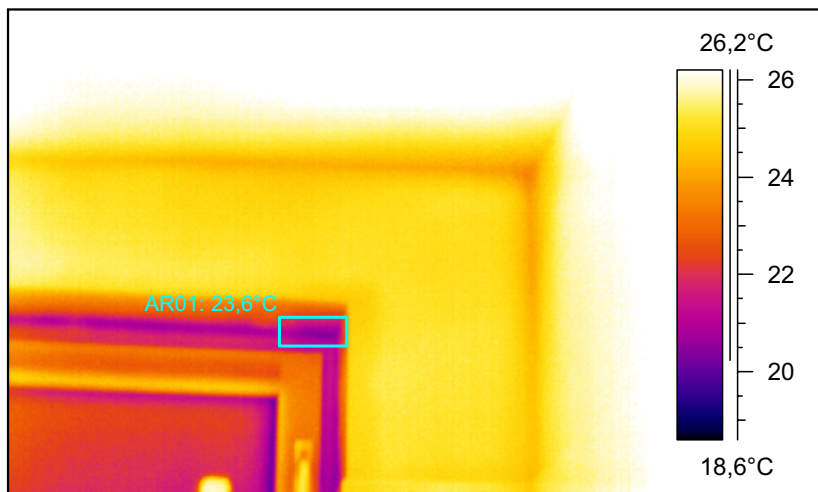


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511138.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	25,0°C
AR01: max	23,8°C
AR01: min	19,6°C



Kommentar:

Aufnahme Bad - rechts oben

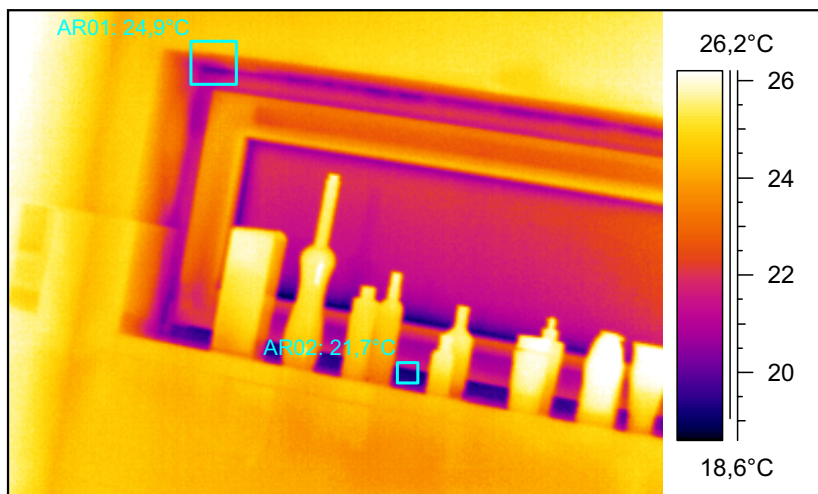


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511140.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemp	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	23,6°C
AR01: min	20,3°C



Kommentar:

Aufnahme Badezimmerfenster links

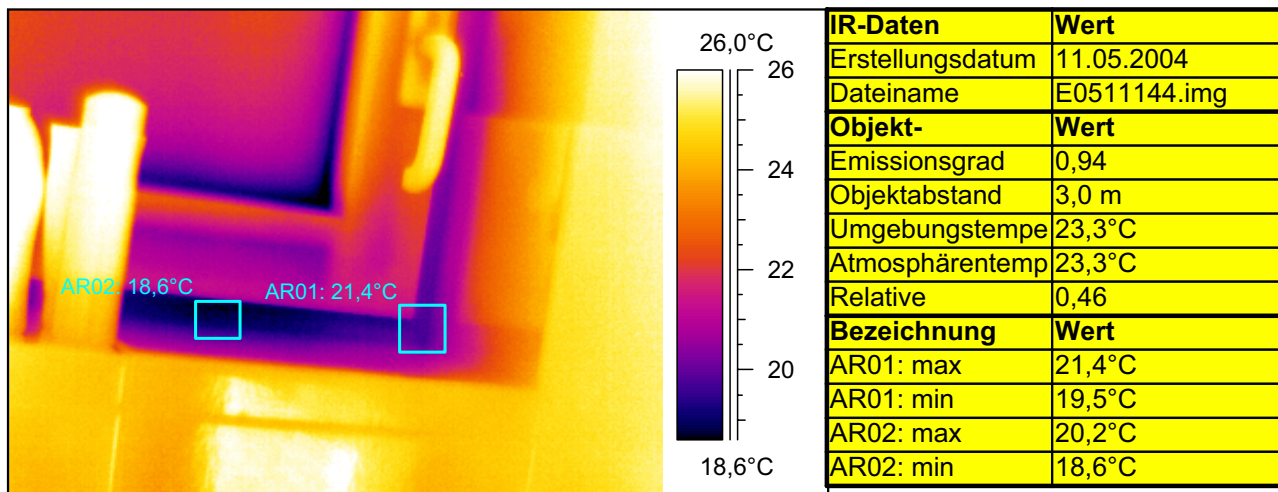


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511142.img
Objekt-	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemp	23,3°C
Atmosphärentem	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	24,9°C
AR01: min	20,0°C
AR02: max	21,7°C
AR02: min	19,1°C



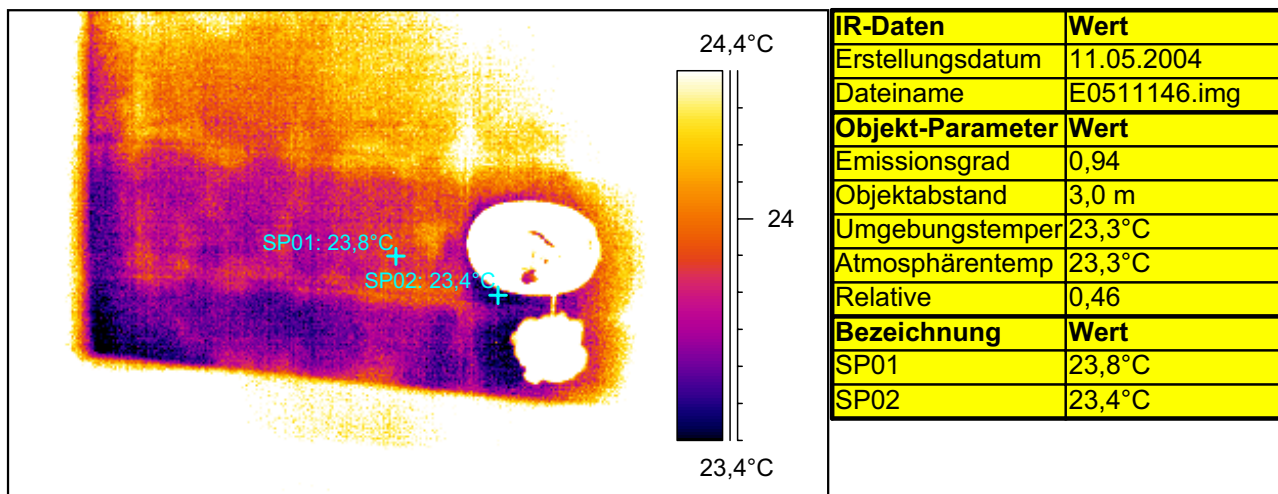
Kommentar:

Aufnahme Badezimmerfenster rechts



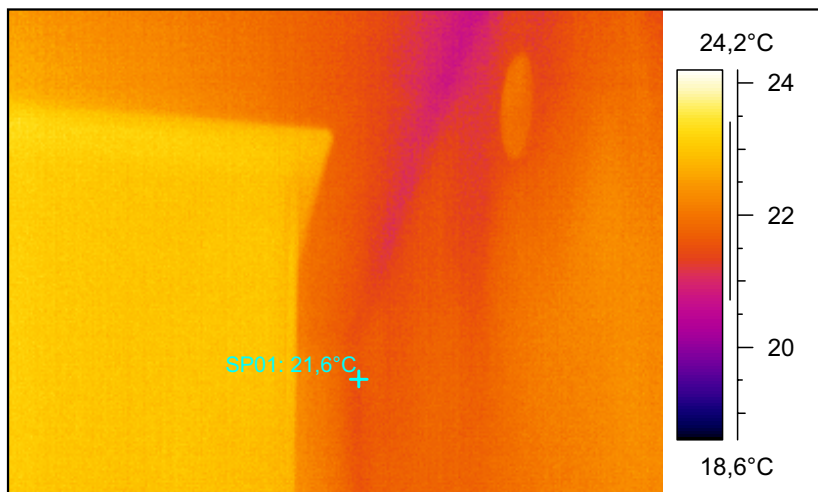
Kommentar: Tauwassergefährdeter Bereich

Aufnahme Badewanne mit Armatur in der Aussenwand



Kommentar: Die Armatur in der Aussenwand stellt eine kleine Wärmebrücke dar. Die Temperaturen sind nicht absolut, da aufgrund der Spiegelung dieser verfälscht sind.

Aufnahme SZ - Ausseneck hinter Schrankwand

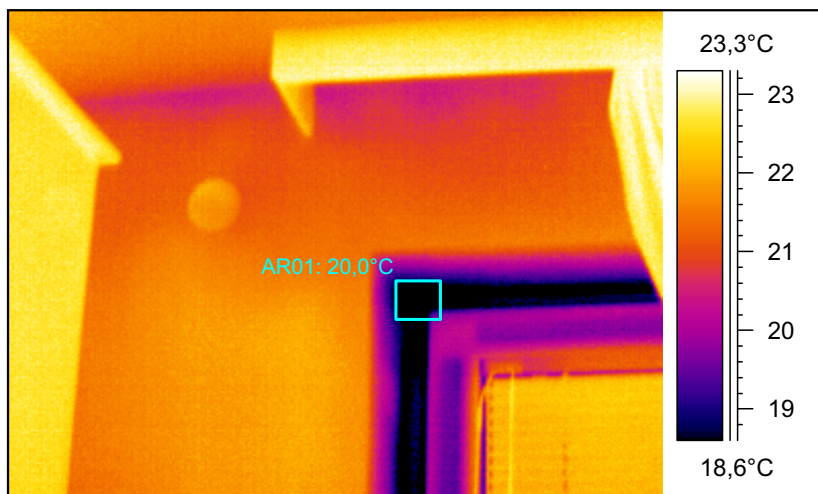


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511148.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemper	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	21,6°C



Kommentar: Blick Richtung Badezimmer

Aufnahme SZ - linkes Fenstereck

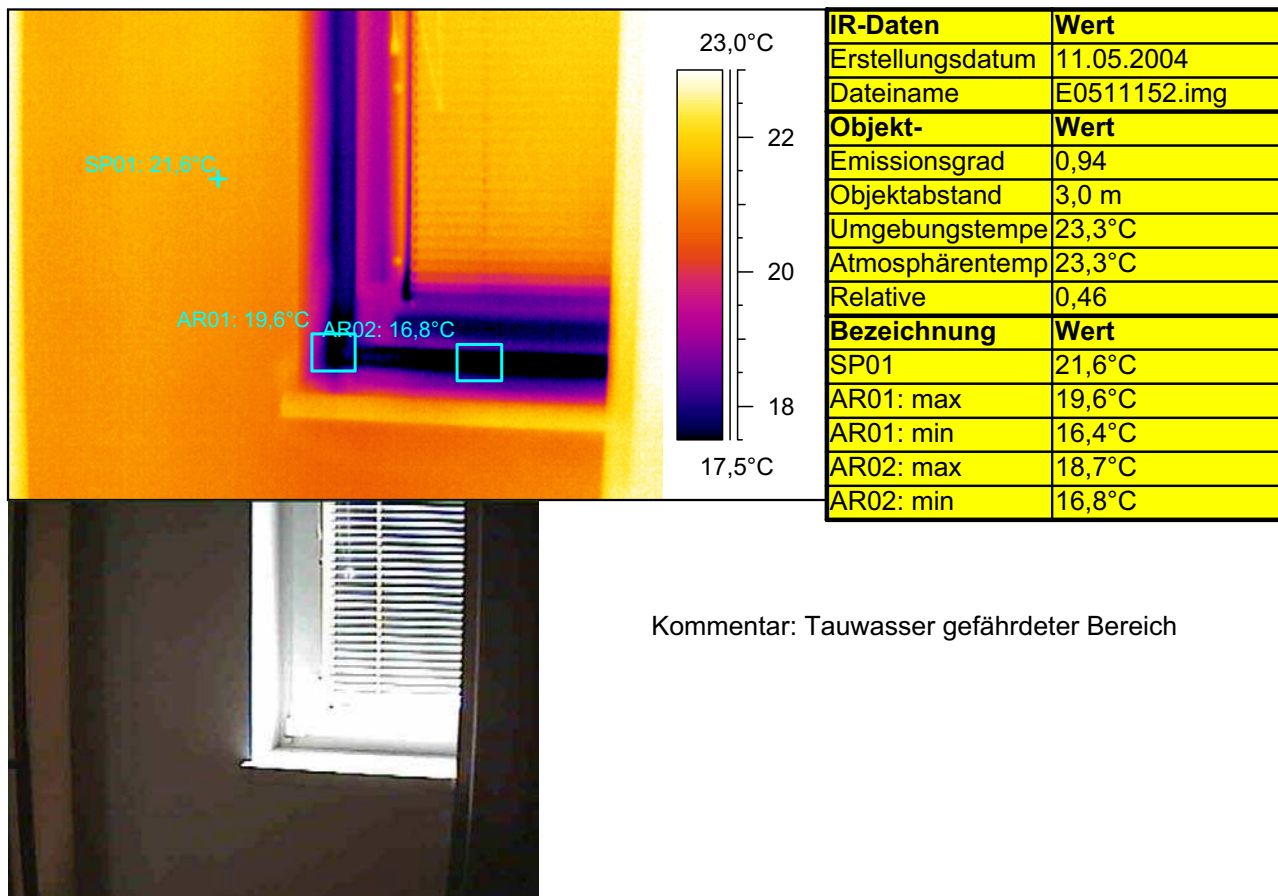


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511150.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	20,0°C
AR01: min	17,7°C

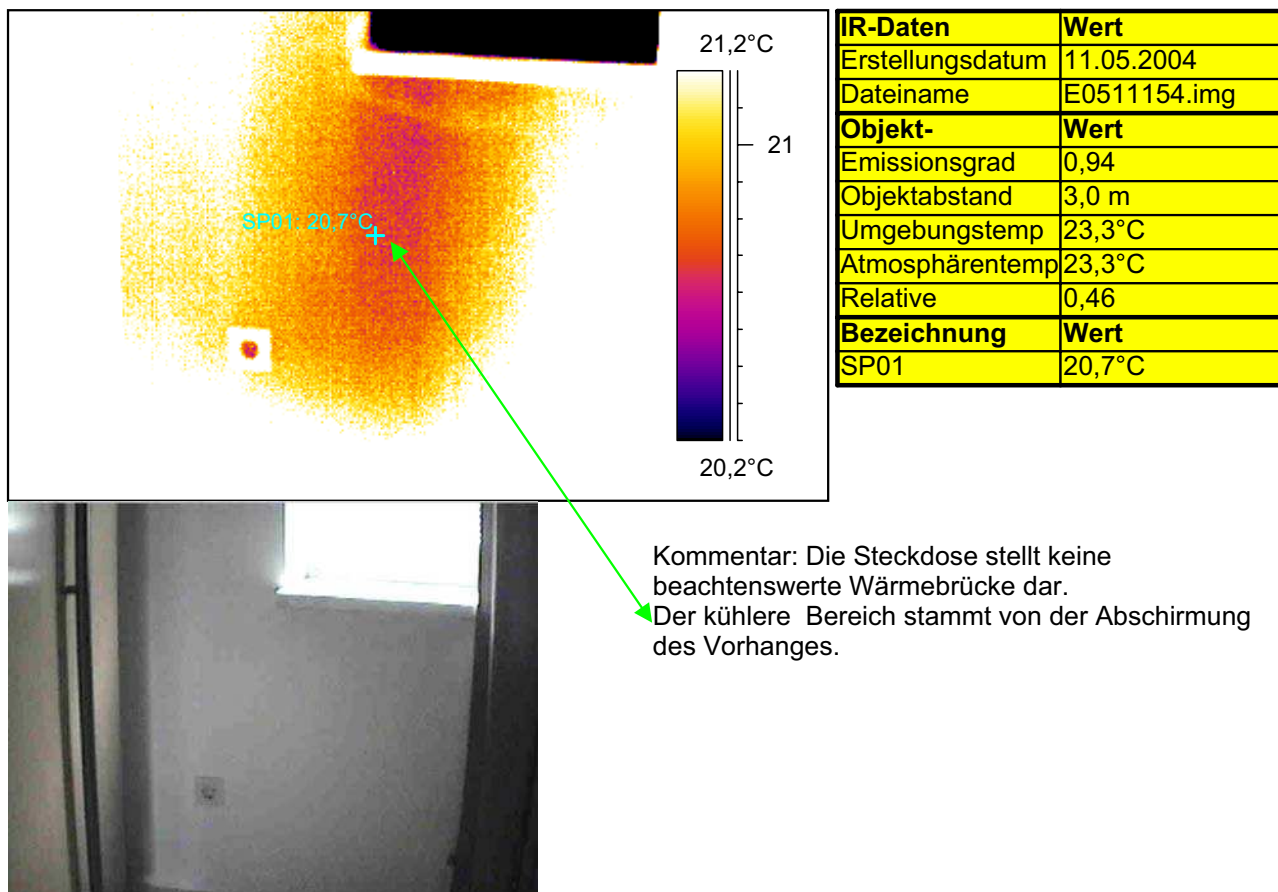


Kommentar: Tauwassergefährdeter Bereich

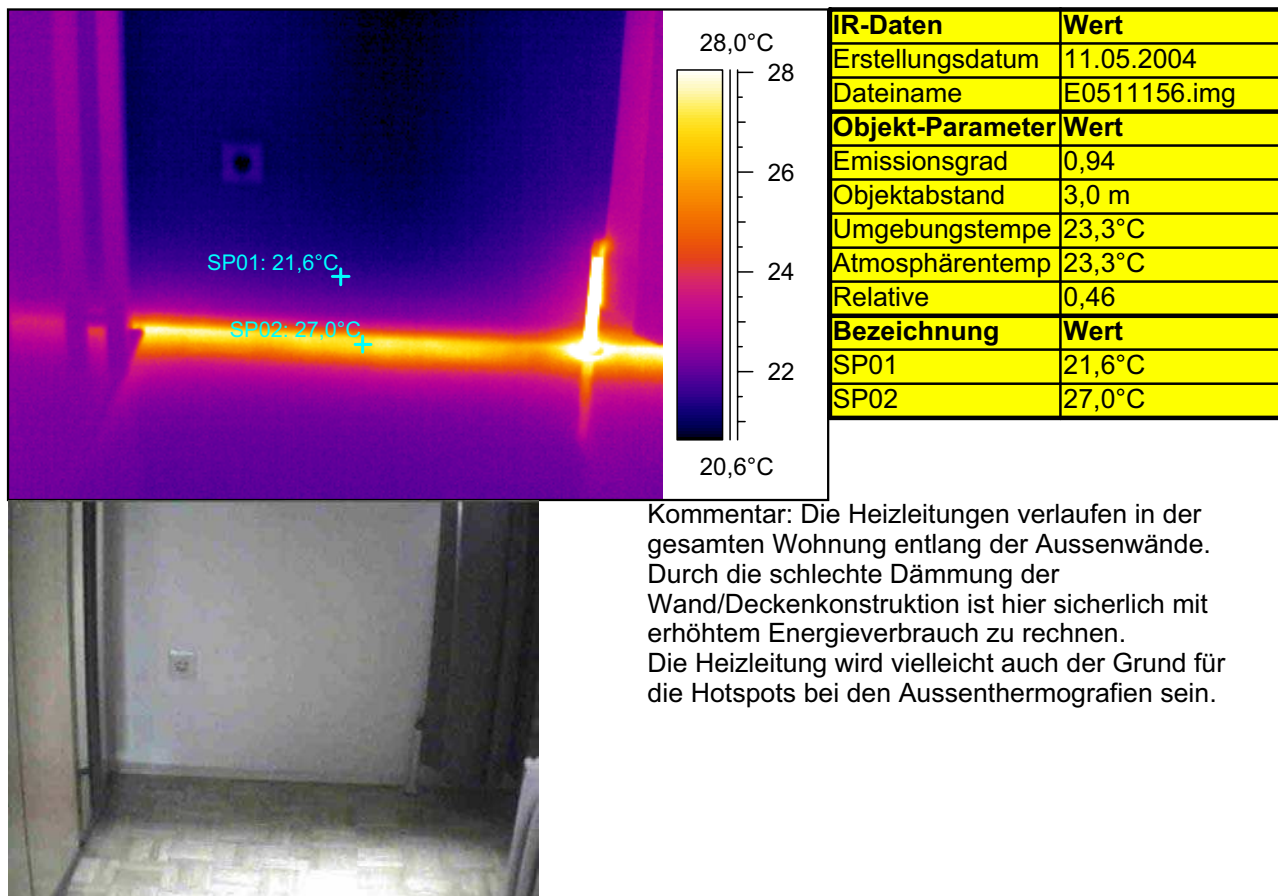
Aufnahme SZ - linkes Fenstereck unten



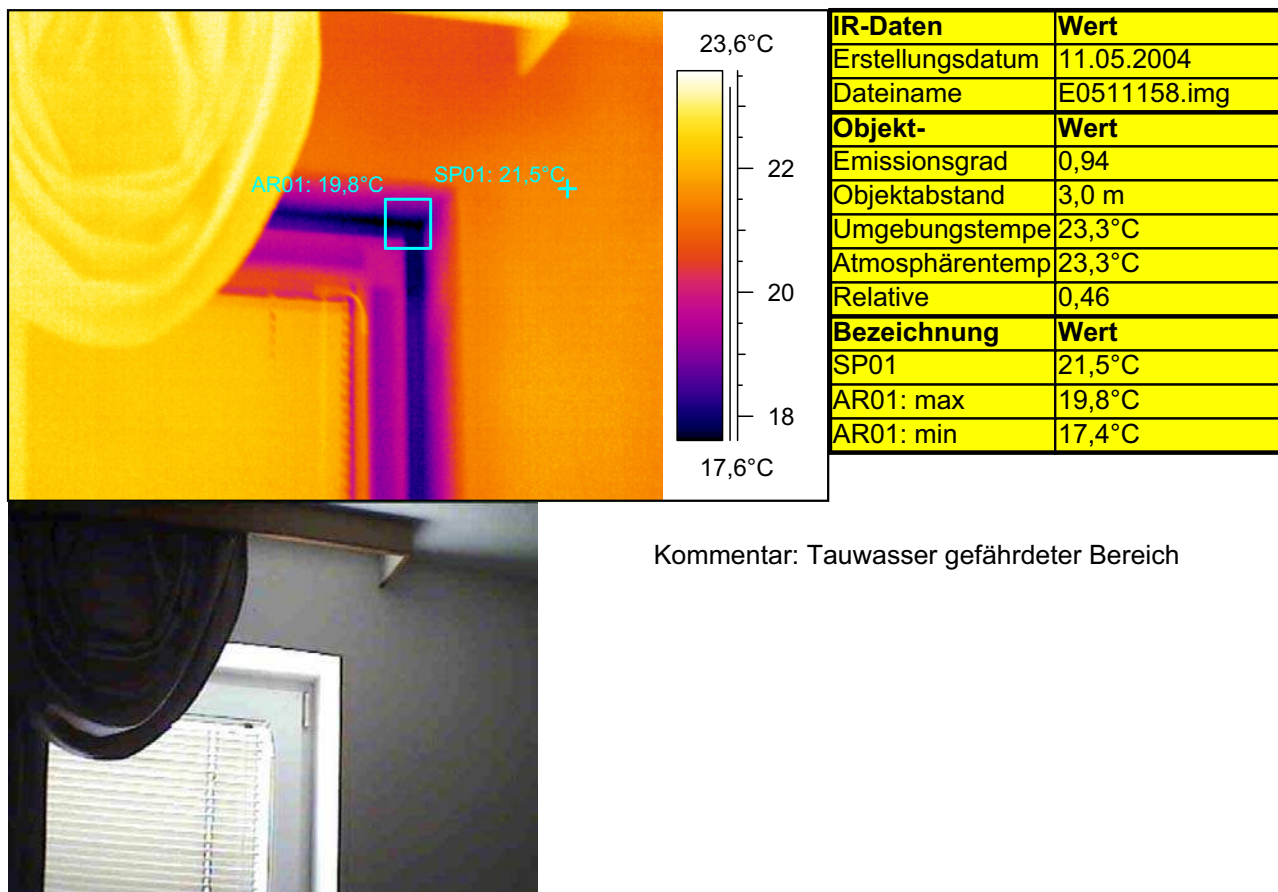
Aufnahme SZ- Steckdose in Aussenwand



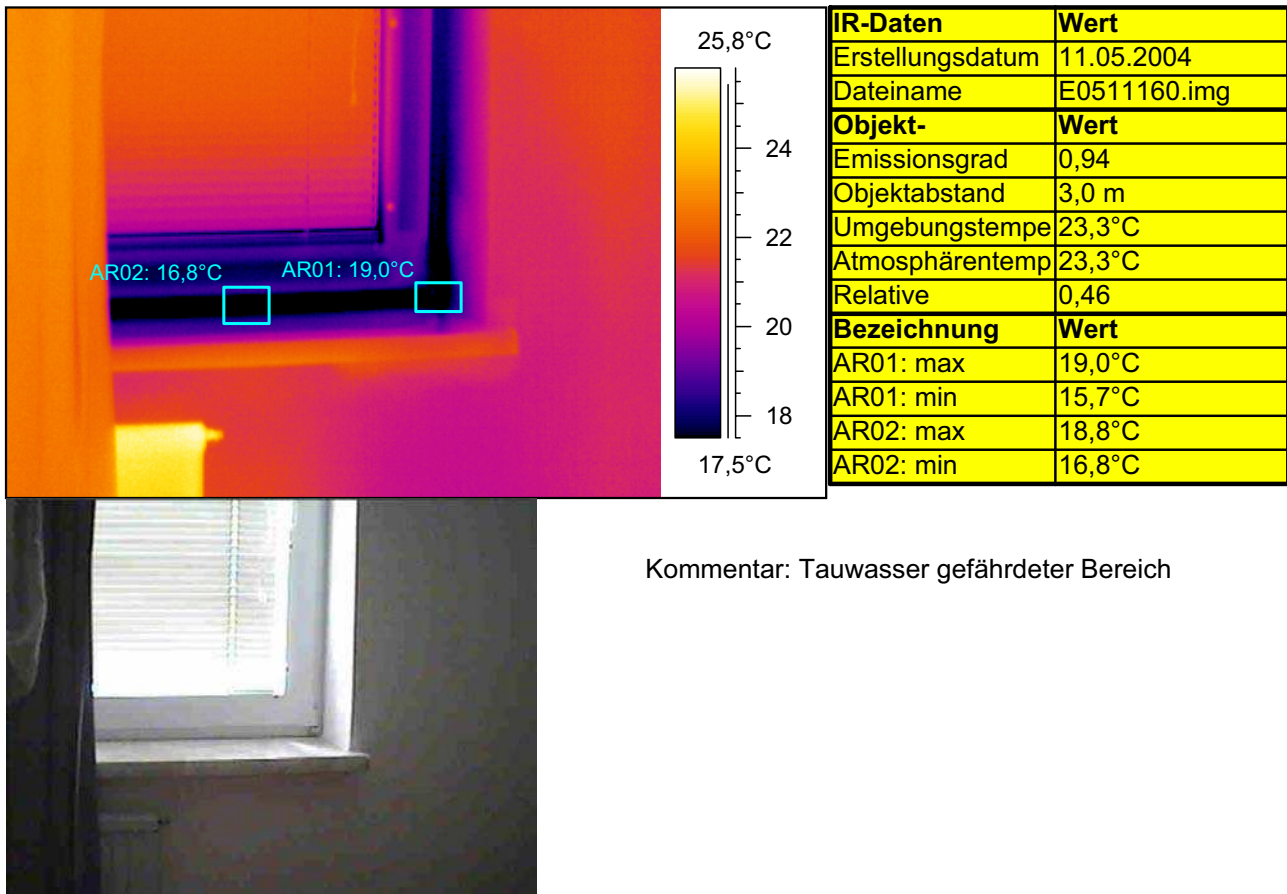
Aufnahme SZ - Leitung neben Aussenwand



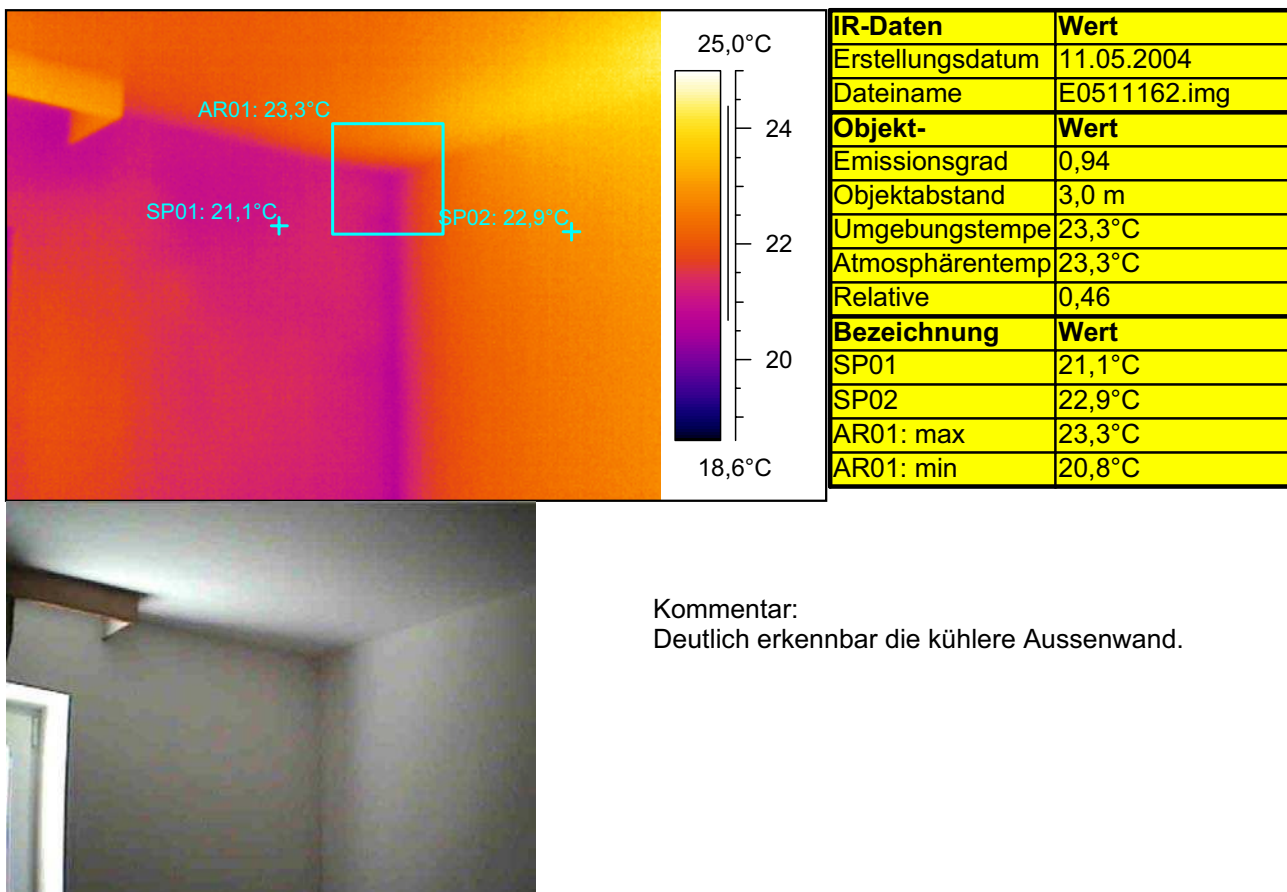
Aufnahme SZ- Fenster rechts oben



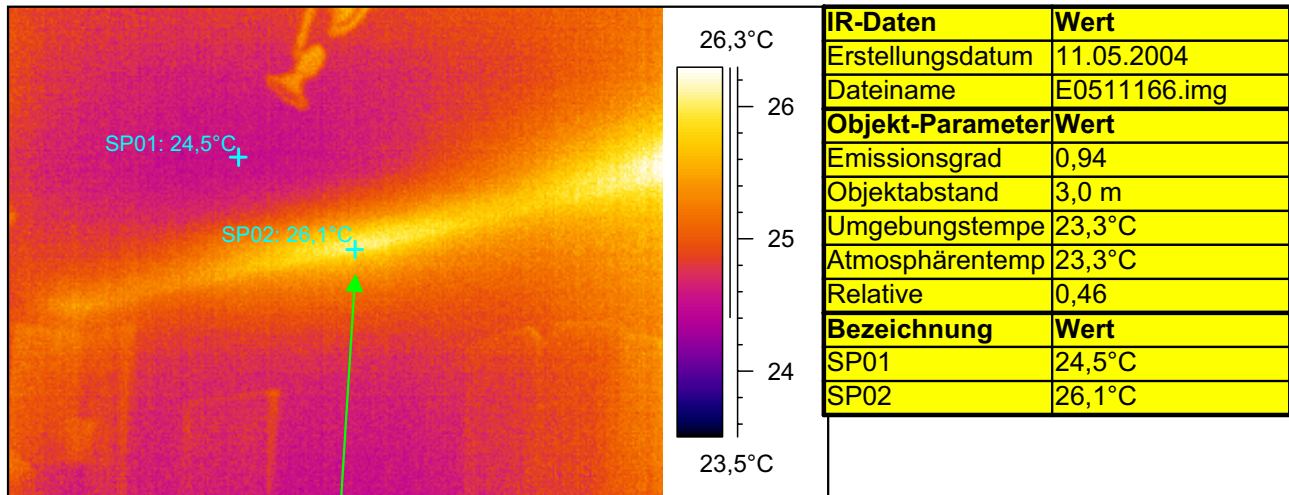
Aufnahme SZ- Fenster rechts unten



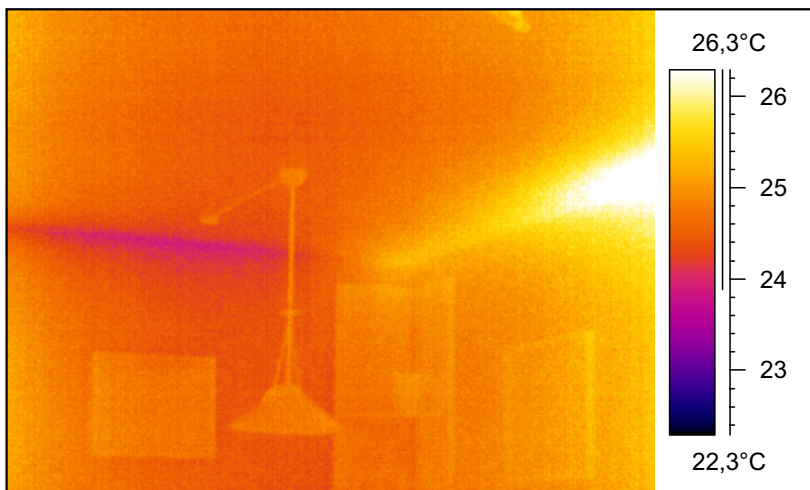
Aufnahme SZ- Ausseneck rechts



Aufnahme WZ - über Sitzgruppe



Kommentar: Die Hotspots stammen wahrscheinlich von der Heizleitung in der Wohnung darüber.



Aufnahme WZ - linkes Ausseneck

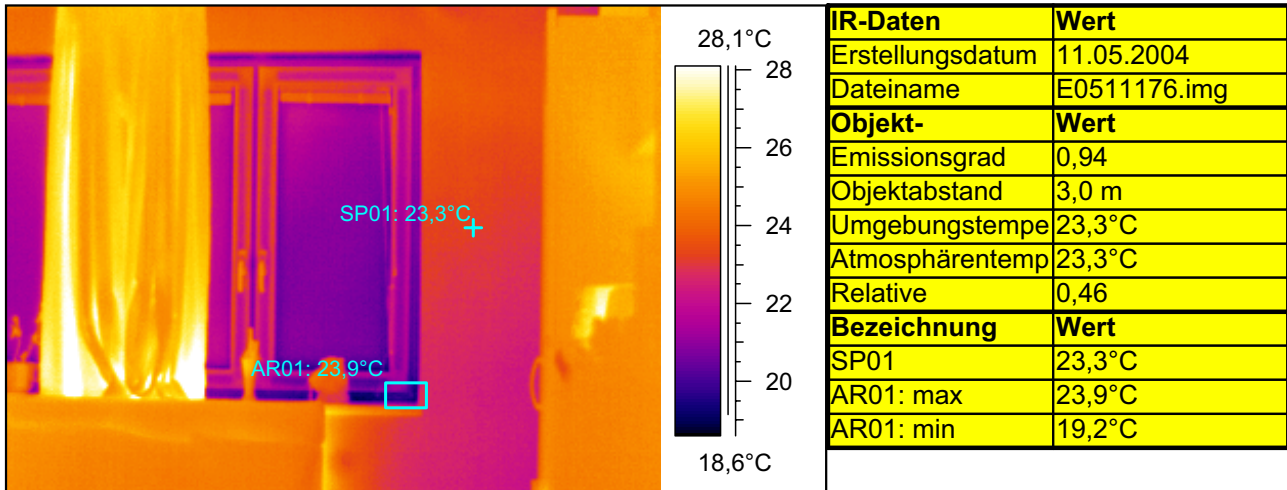


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	Warmes
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	24,5°C
SP02	23,3°C
AR01: max	24,2°C
AR01: min	22,7°C



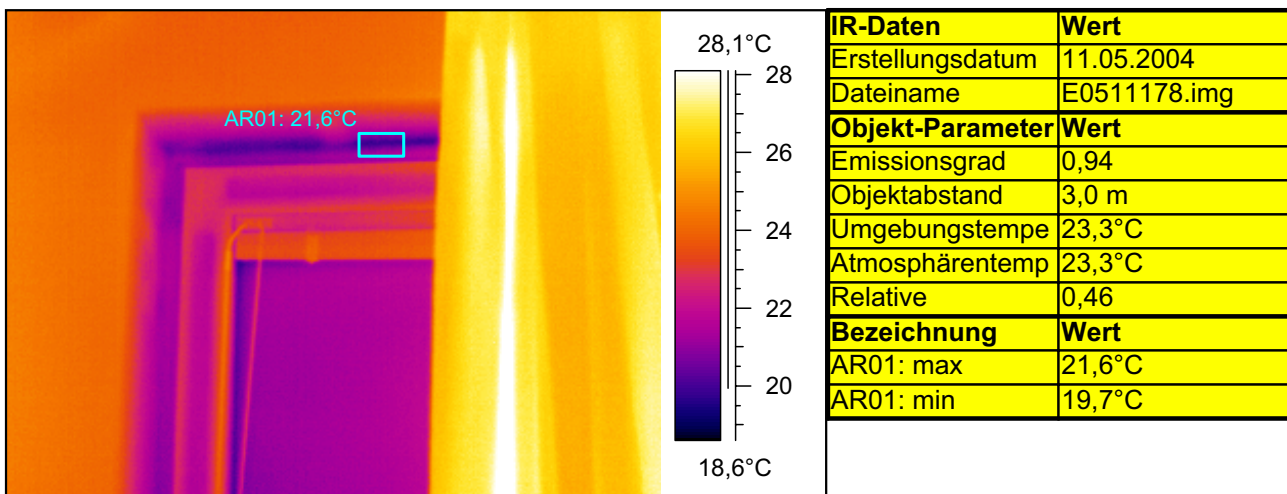
Kommentar: Deutlich erkennbar die kühlere Aussenwand Richtung Süden

Aufnahme WZ - rechter Fensterflügel



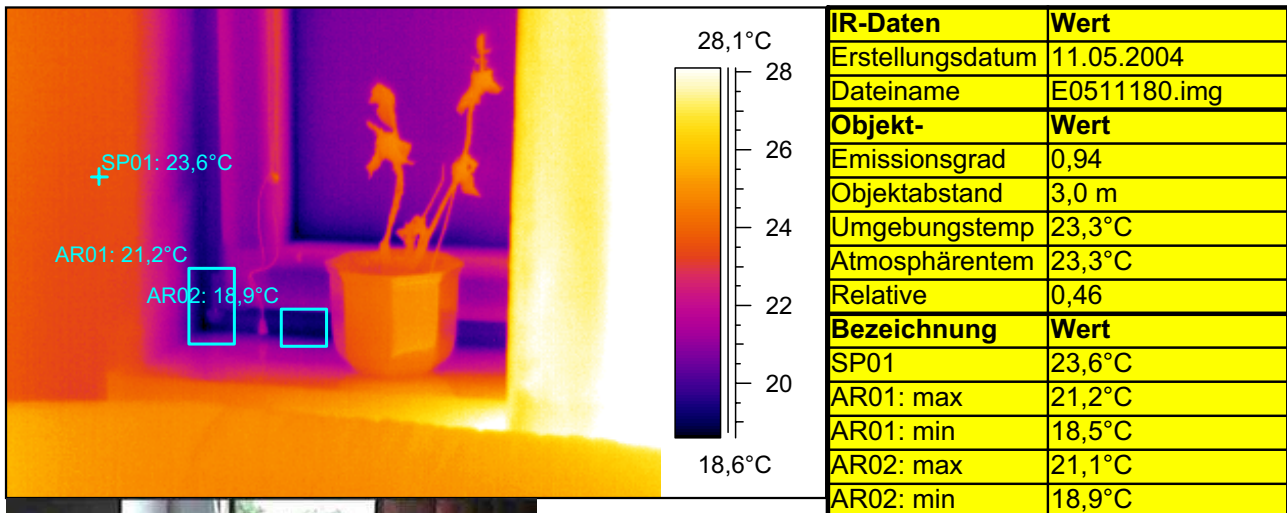
Kommentar:

Aufnahme WZ - linkes oberes Fenstereck



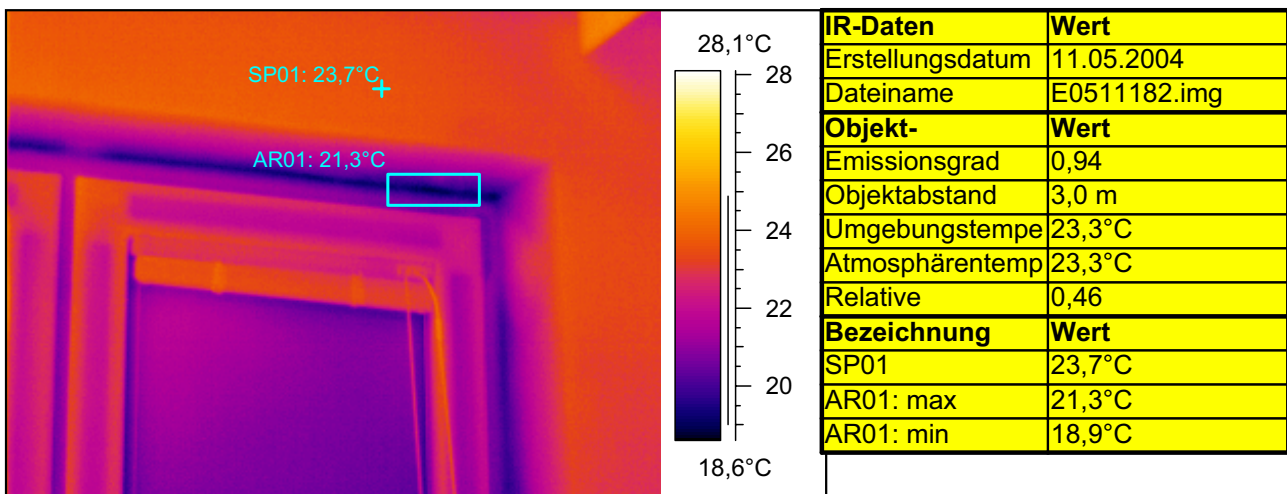
Kommentar:

Aufnahme WZ - linkes unteres Fenstereck



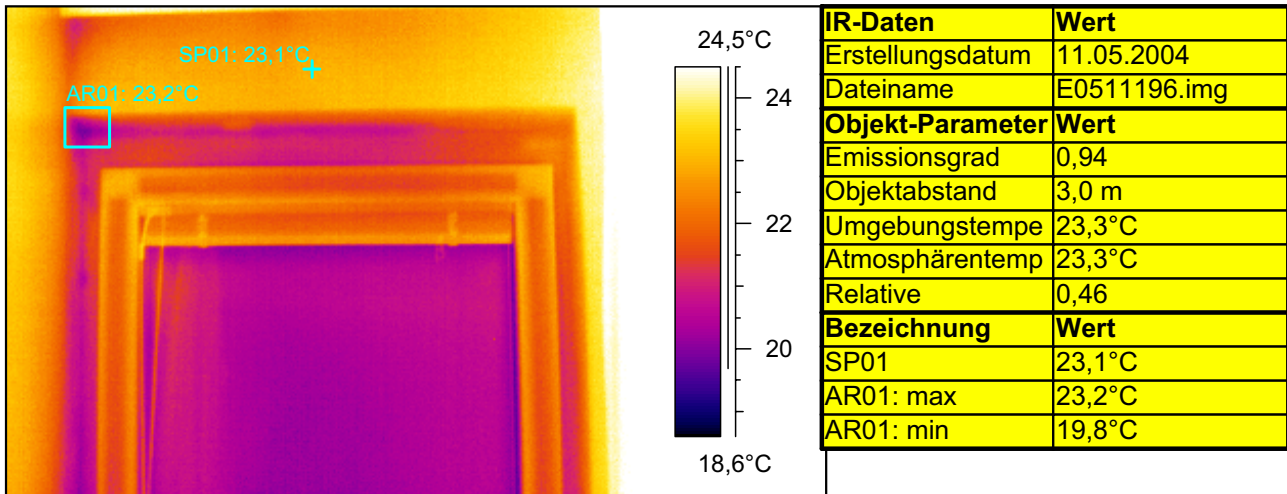
Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

Aufnahme WZ- rechtes oberes Fenstereck



Kommentar: An der Grenze zur Tauwasserbildung

Aufnahme Terrassentür oben gesamt



Kommentar:

Aufnahme Terrassentür mitte

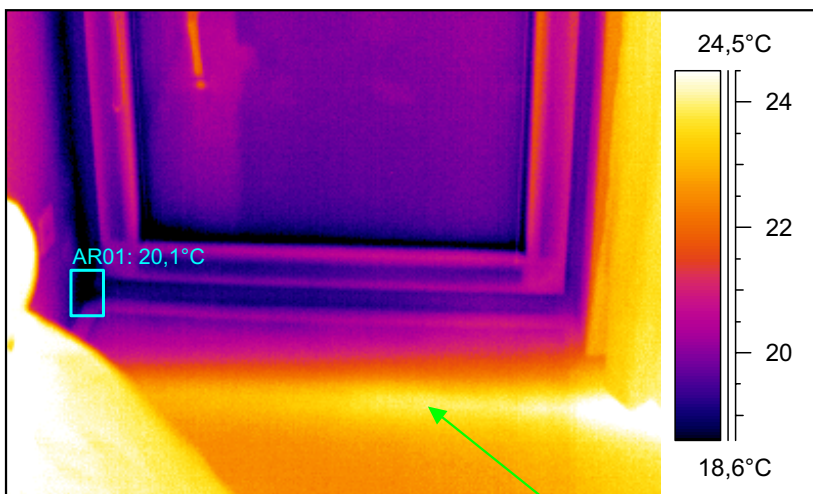


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511198.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	20,3°C
AR01: min	18,5°C



Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

Aufnahme Terrassentür unten

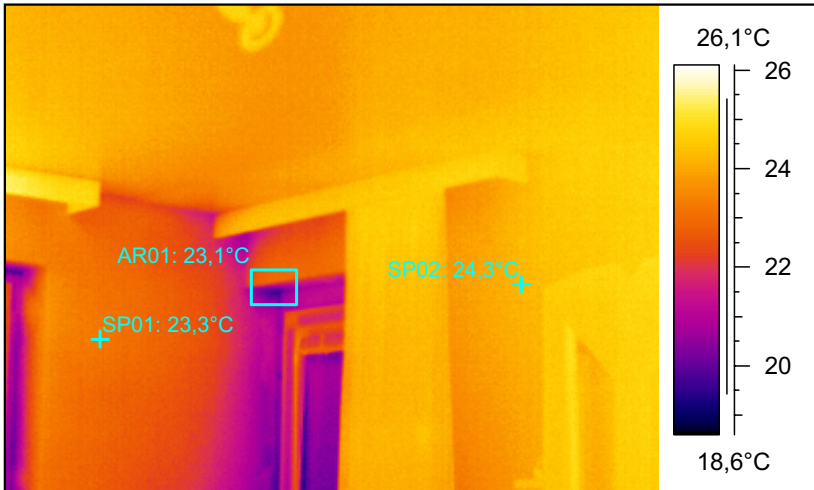


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511200.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	20,1°C
AR01: min	17,9°C



Kommentar:
- Heizleitung
Tauwassergefährdeter Bereich bei AR01

Aufnahme Terrassentür gesamt

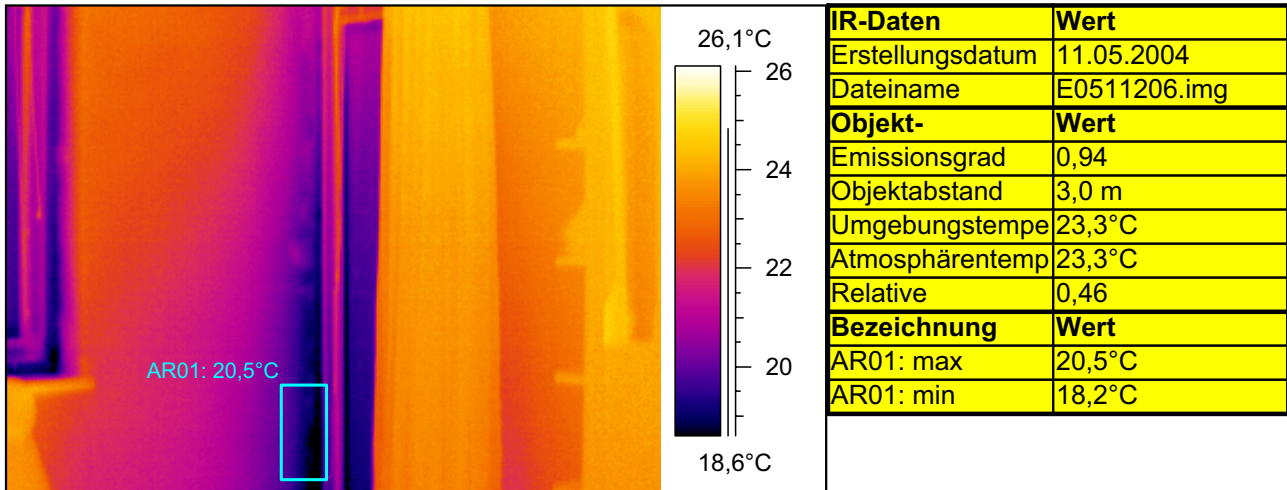


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511204.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	23,3°C
SP02	24,3°C
AR01: max	23,1°C
AR01: min	19,6°C



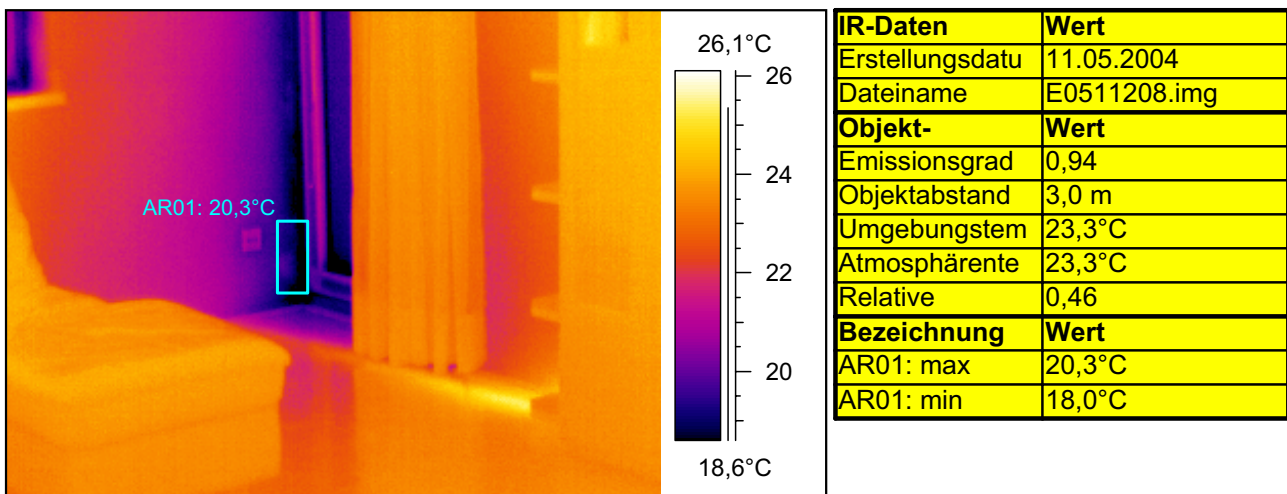
Kommentar:

Aufnahme Terrassentür mitte



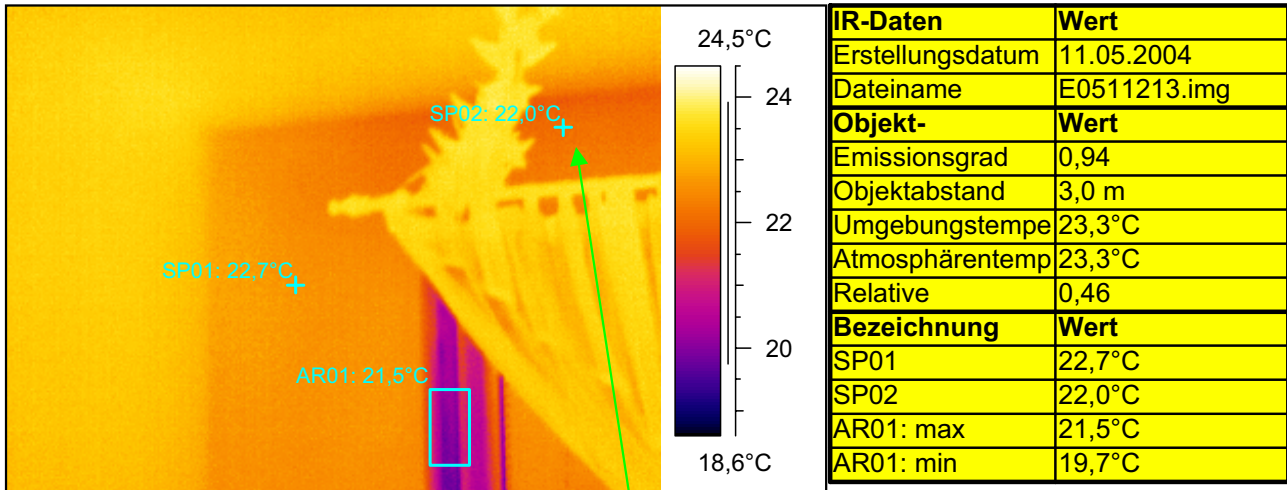
Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

Aufnahme Terrassentür unten



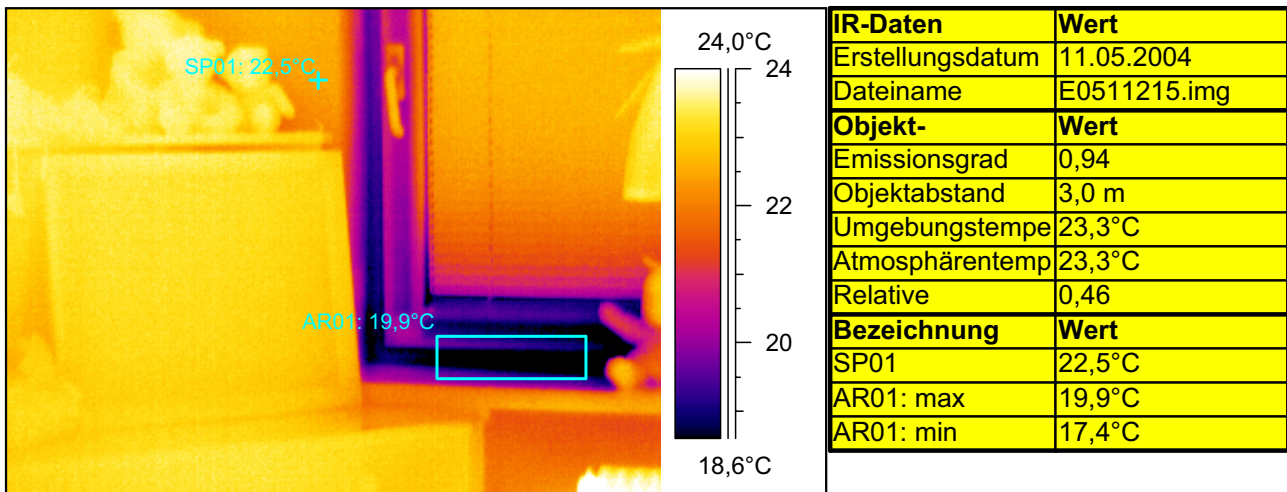
Kommentar:
Vergleicht man die 3 Bilder vor, erkennt man deutlich den Temperaturabfall von oben nach unten.
Dieser Bereich ist zudem Tauwasser gefährdet.

Aufnahme KIZi 2 - Richtung Terrassentür



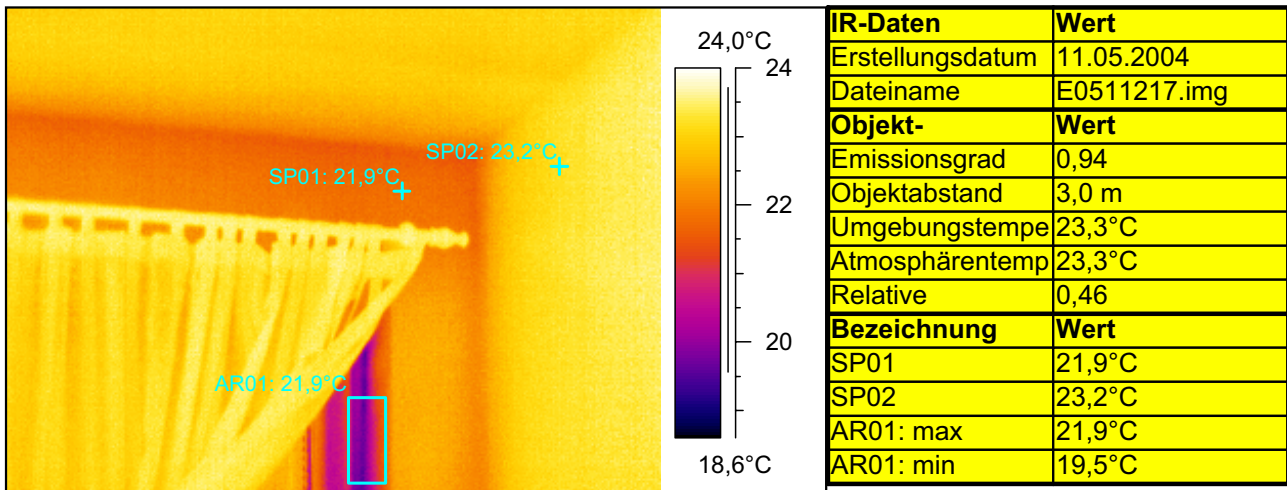
Kommentar:
Kühlerer Bereich im Bereich Fenstersturz

Aufnahme KIZi 2 - Fenster links unten



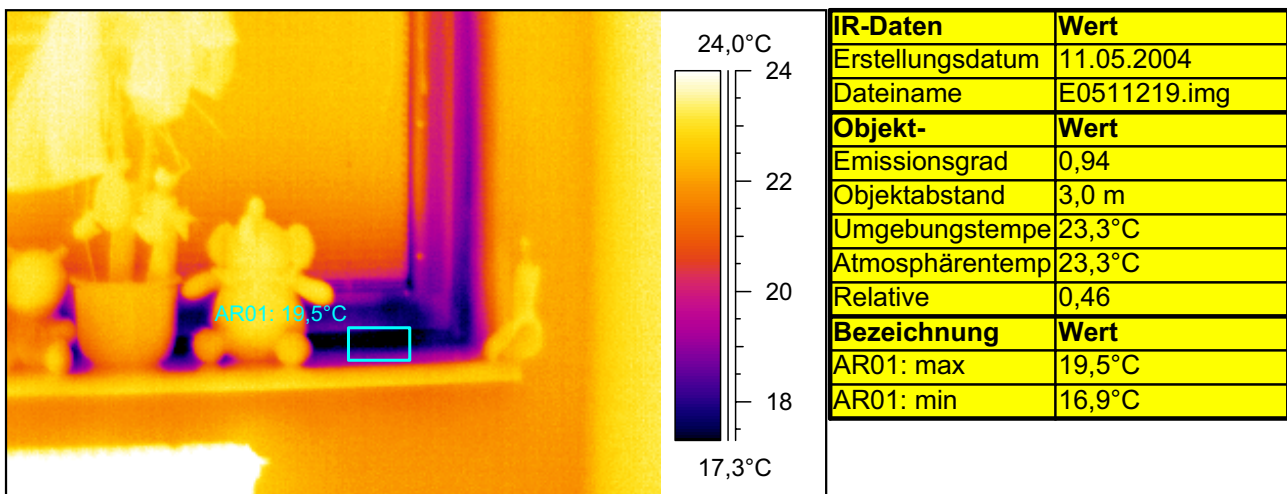
Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

Aufnahme KIZi 2 - Ausseneck rechts



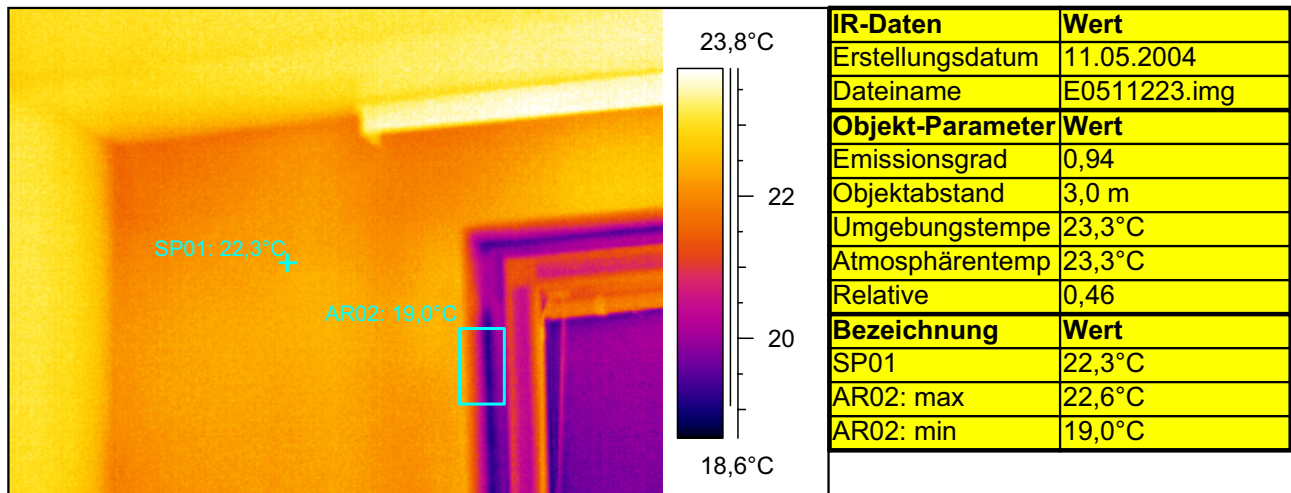
Kommentar:

Aufnahme KIZi 2 - Fenster rechts unten



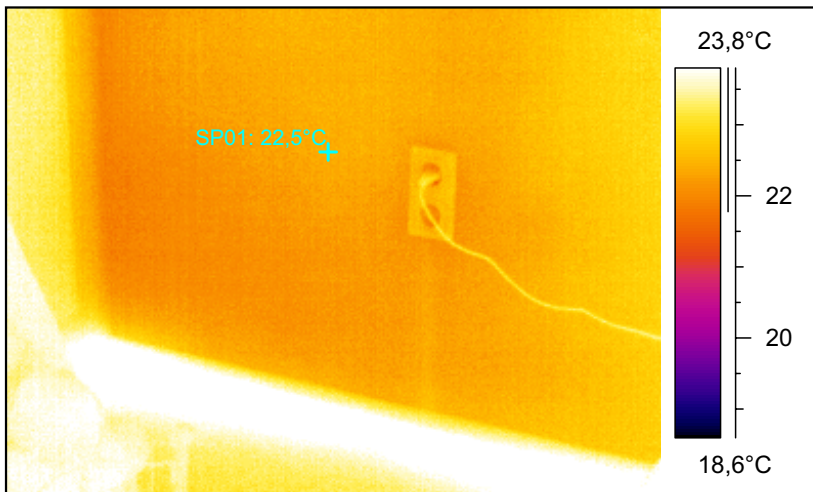
Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

Aufnahme KIZI 1- linkes Ausseneck



Kommentar: Unterschiedliche Anschluß des Fensters. Erkennbar an den unregelmäßigen Temperaturen.

Aufnahme KIZI 1 - linkes Ausseneck Boden



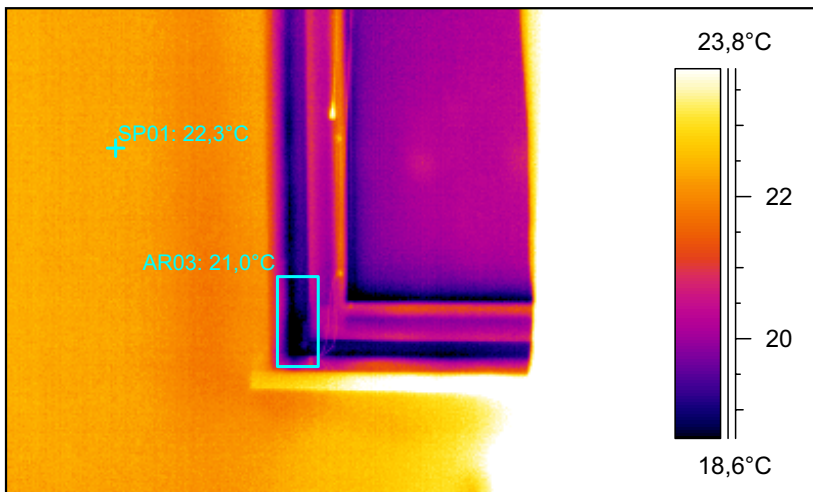
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511225.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemper	23,3°C
Atmosphärentempe	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	22,5°C



Kommentar:

Die Wärmebrücke zum Deckenaufleger wird durch die warme Heizleitung überdeckt

Aufnahme KIZI 1- Fenstereck 1 links unten

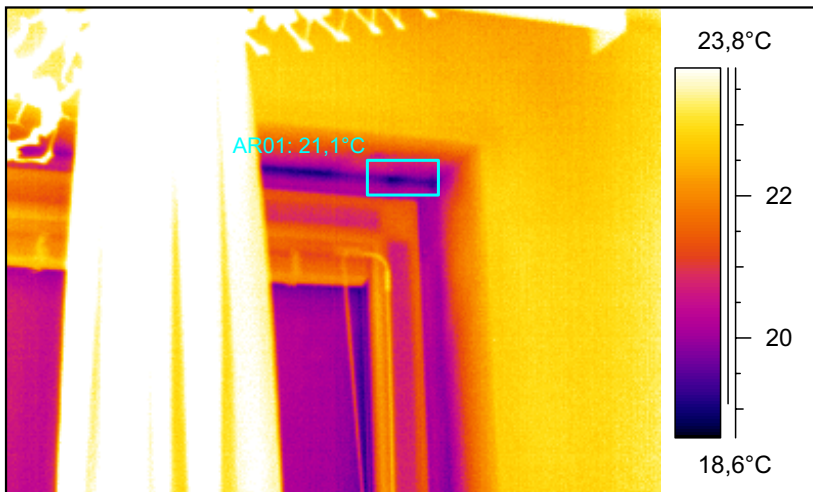


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511227.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
SP01	22,3°C
AR03: max	21,0°C
AR03: min	17,9°C



Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

Aufnahme KIZi 1 - Fenster rechts oben

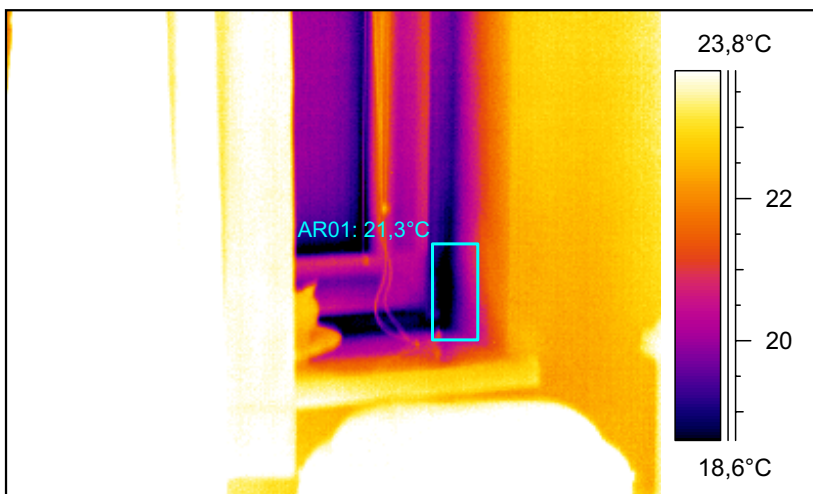


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511229.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	21,1°C
AR01: min	18,9°C



Kommentar:

Aufnahme KIZi 1 - Fenster rechts unten

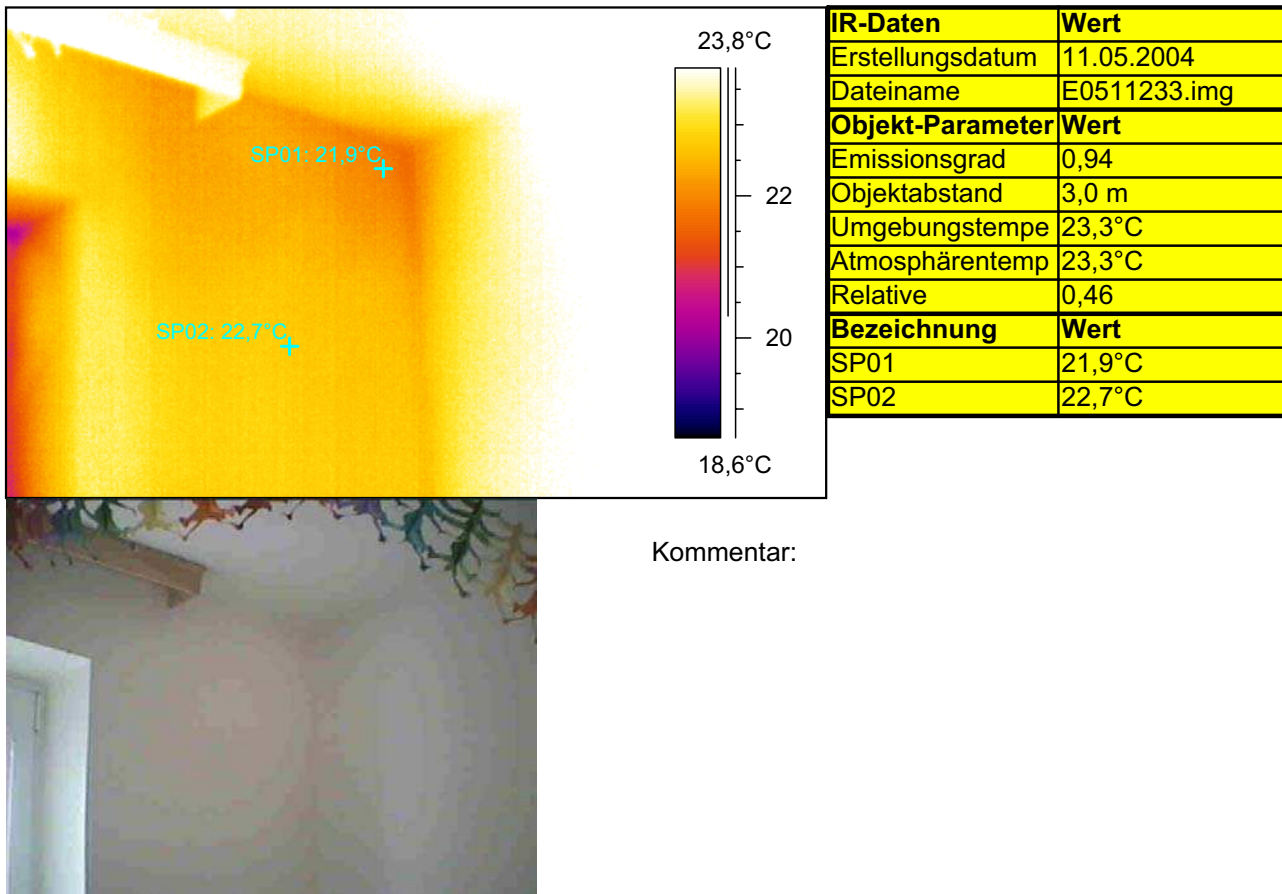


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511231.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstempe	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	21,3°C
AR01: min	17,9°C

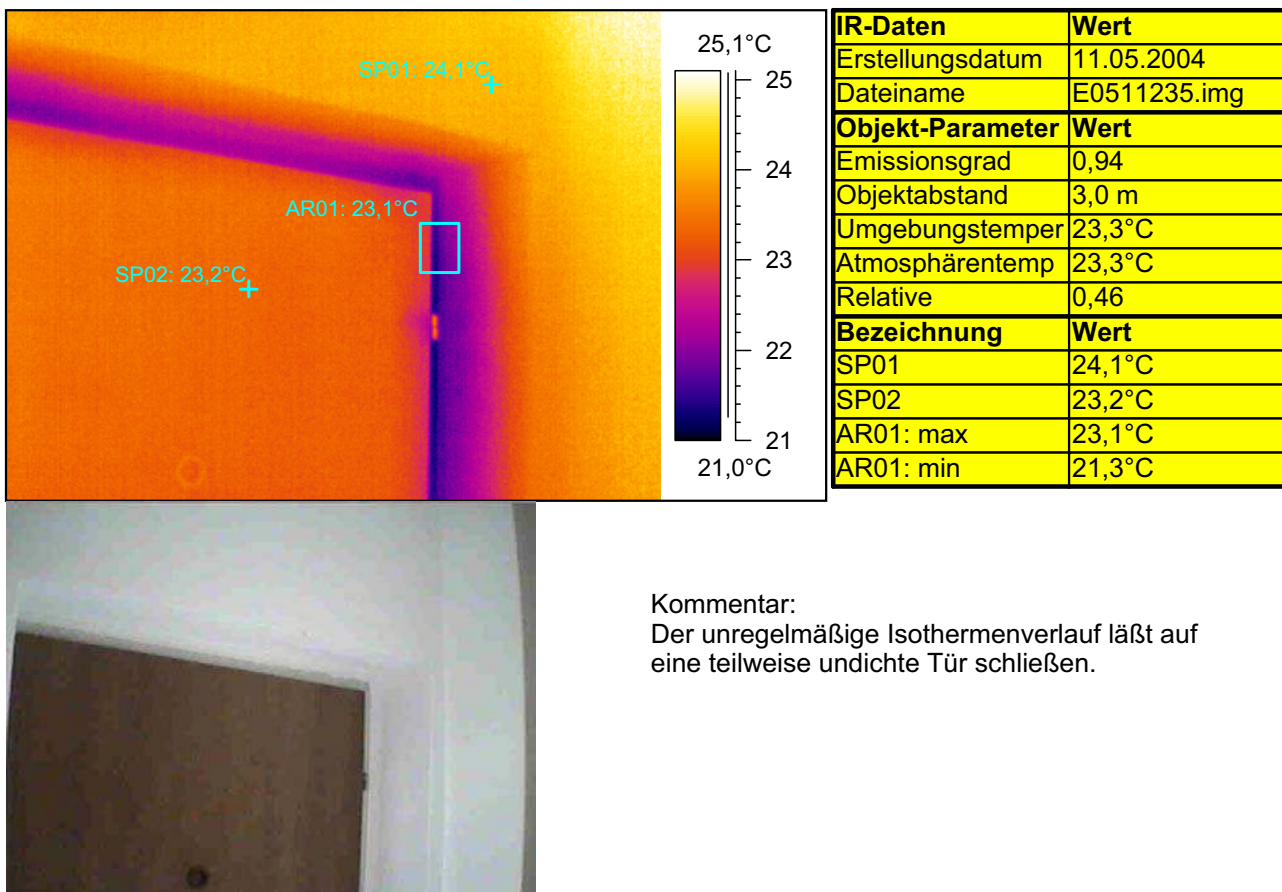


Kommentar: Tauwasser gefährdeter Bereich

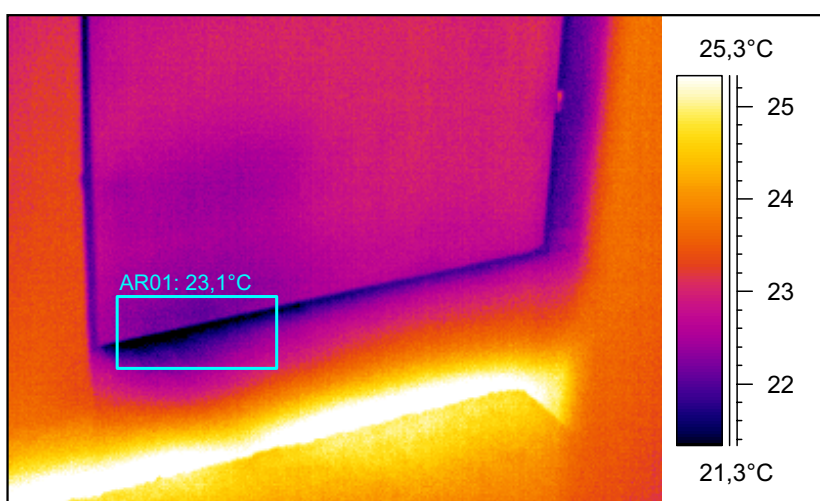
Aufnahme KIZI 1 - rechtes Ausseneck



Aufnahme Hauseingangstür rechts oben



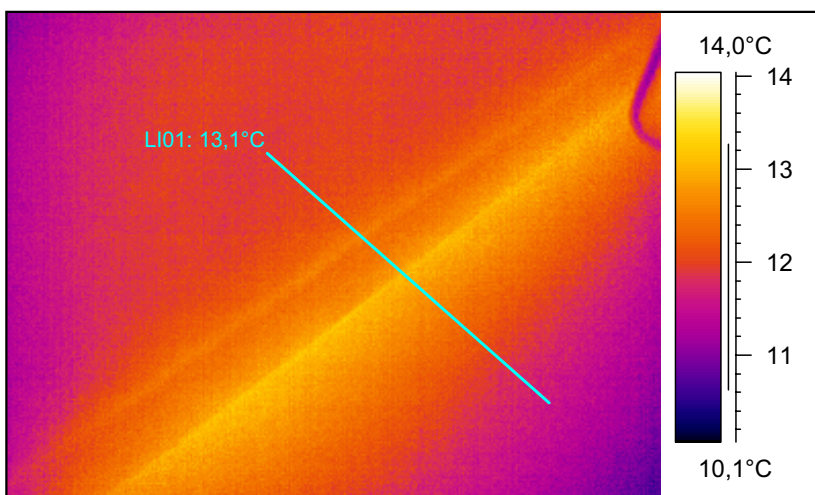
Aufnahme Hauseingangstür von Innen



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511255.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	3,0 m
Umgebungstemper	23,3°C
Atmosphärentemp	23,3°C
Relative	0,46
Bezeichnung	Wert
AR01: max	23,1°C
AR01: min	20,9°C

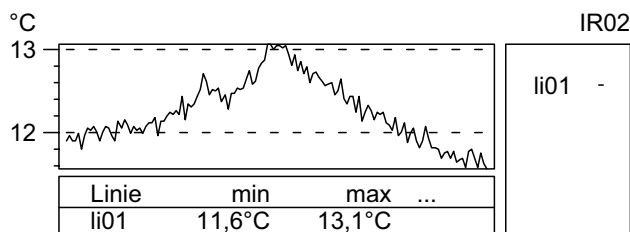
Kommentar:
Undichtheit im unteren Türbereich

Aufnahme Sockelanschluß Balkon, Aufnahme von aussen

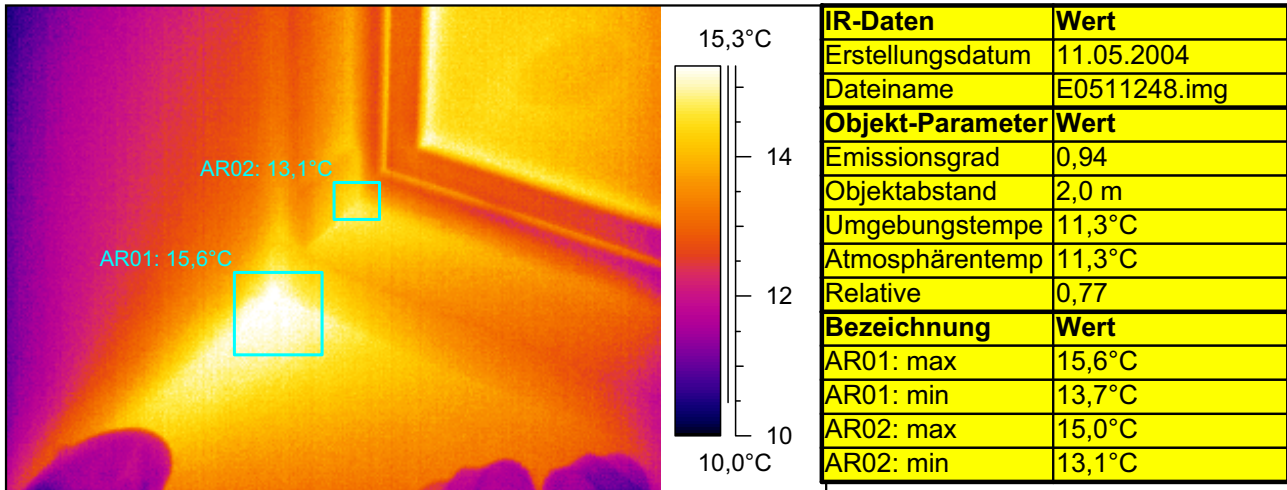


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	11.05.2004
Dateiname	E0511243.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,94
Objektabstand	2,0 m
Umgebungstemper	11,3°C
Atmosphärentemp	11,3°C
Relative	0,77
Bezeichnung	Wert
LI01: max	13,1°C
LI01: min	11,6°C

Kommentar:
Deutlich erkennbar die Wärmebrücke durch die auskragende Balkonplatte.

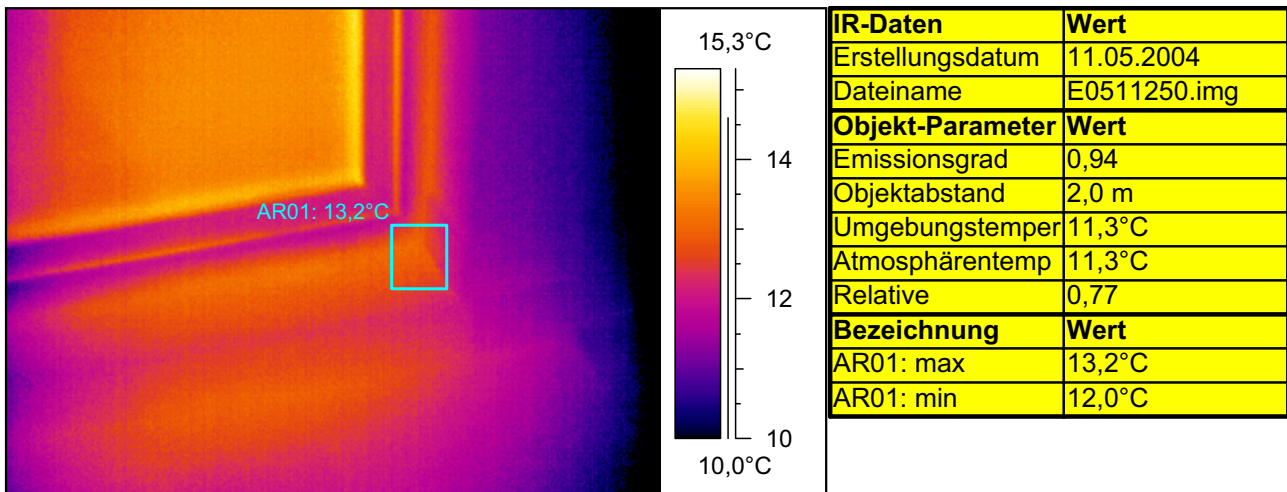


Aufnahme Terrassentür von aussen



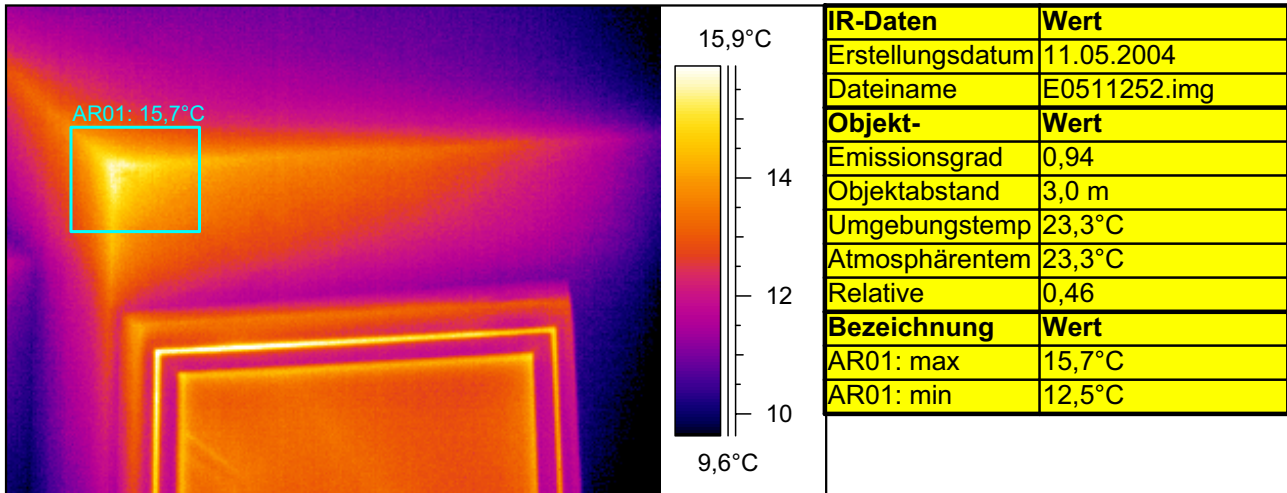
Kommentar:
Wärmebrücken im Bereich der Aussentür mit verhältnismäßig hohen Temperaturen, bedingt z.T. wahrscheinlich auch durch die Heizleitung im InnerenKommentar:

Aufnahme Terrassentür von aussen



Kommentar: Zum Vergleich die gegenüberliegende Seite mit wesentlich niederen Temperaturen.

Aufnahme Terrassentür von aussen



Kommentar: Wärmebrücke oberhalb der Terrassentür

ZUSAMMENFASSUNG

Kommentar:

Die Messung wurde im Anschluß an die Aussenthermografie gemacht. Die Aussentemperatur betrug $T_a = 9,5^\circ\text{C}$. Innenraumtemp $T_i = 22,6^\circ\text{C}$ (gemessen mit Almemo 2290-4)

Zur Bewertung von Taupunktgefährdeten Bereichen ergibt sich eine minimale Oberflächentemp. von $T_{\min} = T_i - 0,3 \times (T_a - T_i) = 18,67^\circ\text{C}$.

Das heißt, das jene Oberflächen mit zum Zeitpunkt der Messung gemessenen Temperaturen unter ca. $18,6^\circ\text{C}$ Taupunkt gefährdet sind (Bezugsklima aussen - 5°C ; Innen + 20°C , 50 % rel. Luftfeuchte).

Die Wohnung M. weist dem Baustandard entsprechende Wärmebrücken auf.

Die Aussenecken weisen sehr hohe Temperaturen auf, was wahrscheinlich auf die direkte Erwärmung durch die Heizkörper sowie durch den Verlauf der Heizungsrohre (entlang der Aussenwand) zurück zu führen ist.

Auch betrug die Raumtemperatur gut 23°C .

Die Berechnung mit dem Bauphysikprogramm Flixo (Achtung! Aufbauten müssen nicht unbedingt stimmen) ergibt wesentlich niedrigere Temperaturen.

Dies gilt insbesondere auch für die Fensterlaibungen, welche bereits niedrigere Oberflächentemperaturen aufweisen.

Da bei dem vorhandenen Aufbau ab ca. 50 % Raumluftfeuchtigkeit bereits mit Schimmelbildung zu rechnen ist, sind bei einem Fenstertausch unbedingt die Laibungen zu dämmen (In der Regel steigt durch mangelndes Lüften die Raumluftfeuchtigkeit bei dichten Fenstern).

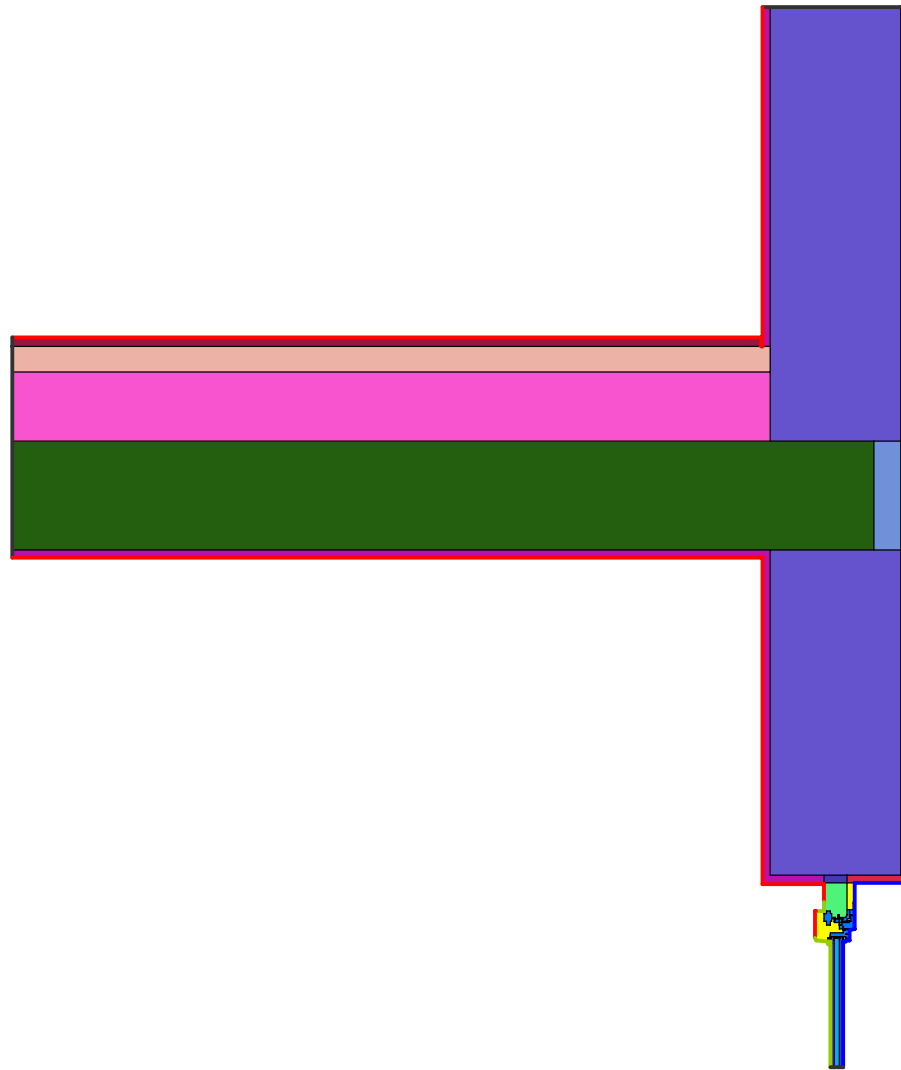
Ersichtlich ist auch, daß die Heizleitungen entlang der Aussenwände laufen und dadurch eine entsprechende Wärmeabstrahlung durch das Deckenaufleger erfolgt.

Die Wohnungseingangstür weist einige Undichtheiten auf und sollte, da das Stieghaus unbeheizt ist, nachgebessert werden.

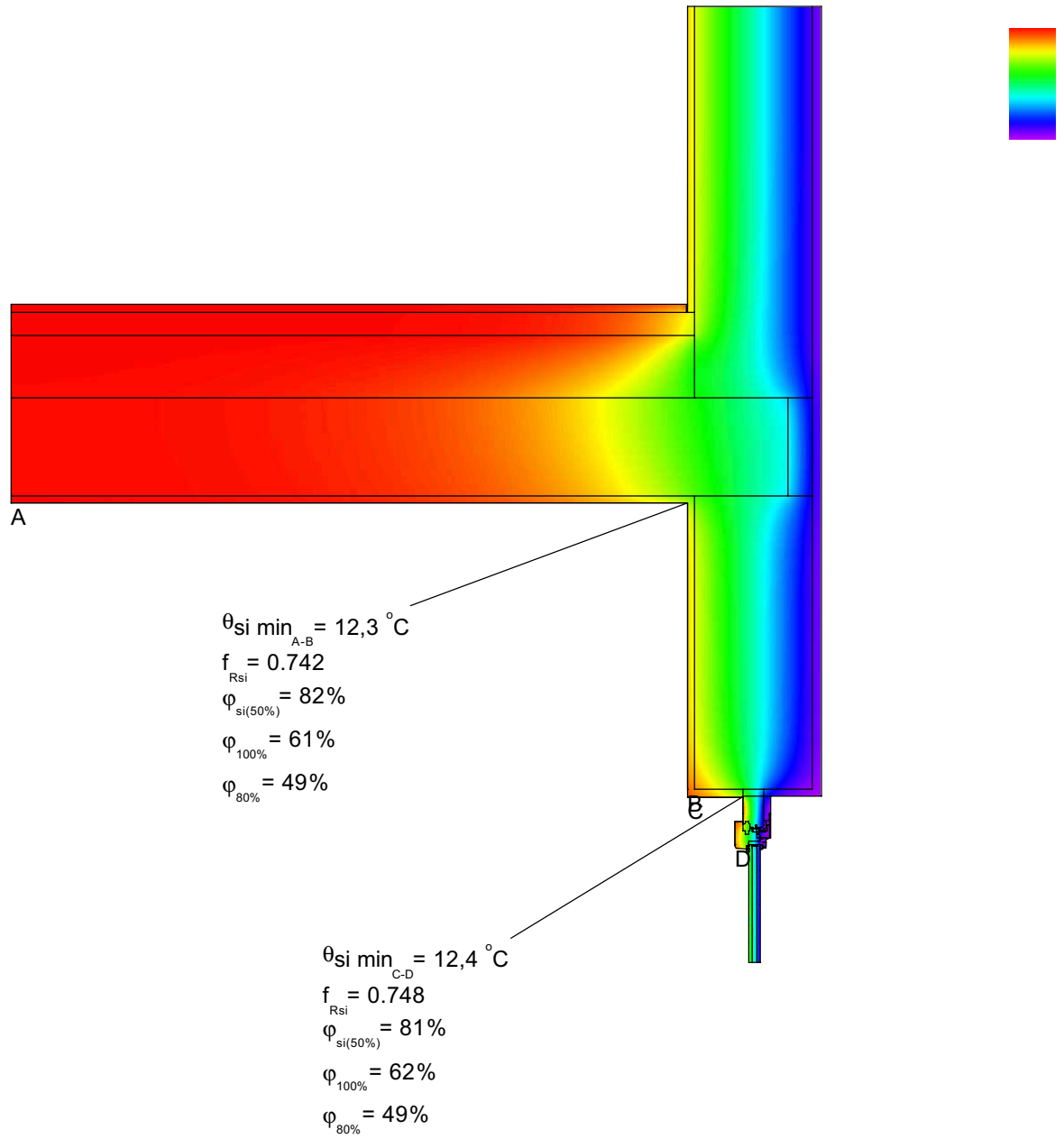
14.6.2004 Emanuel Panic

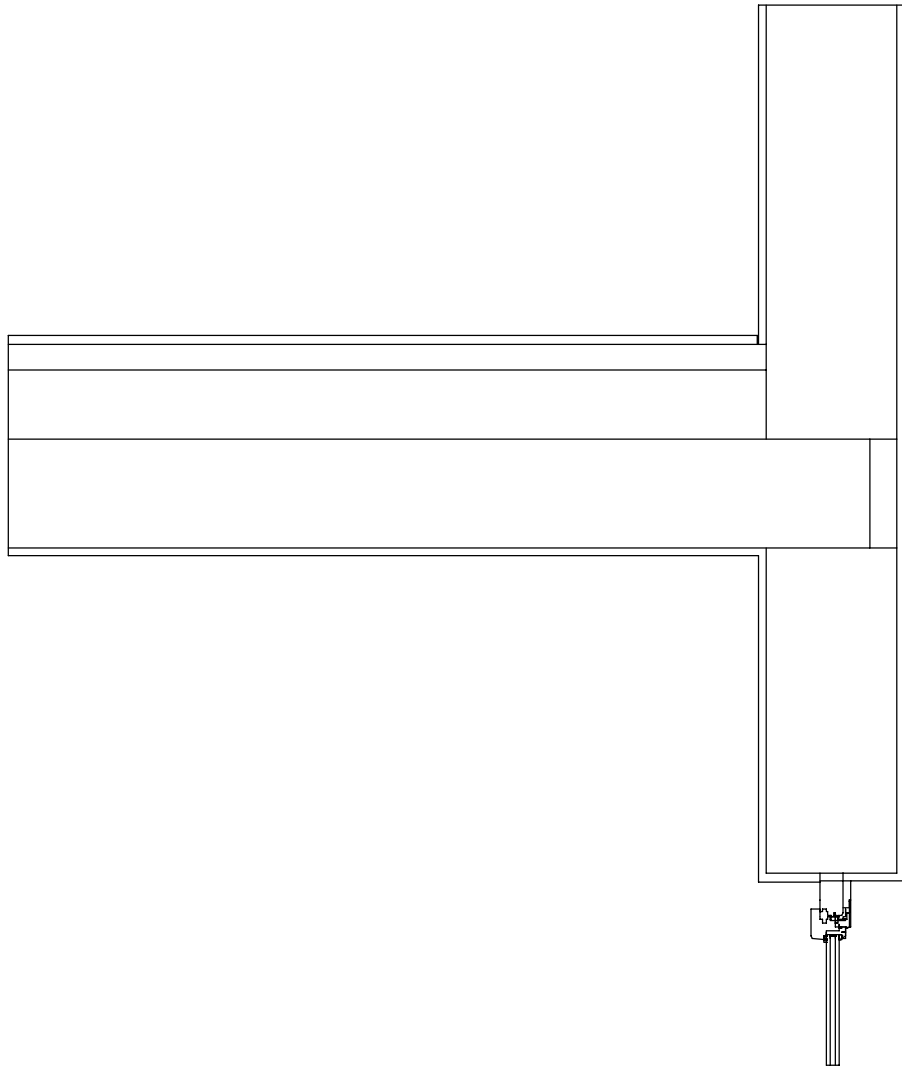
Bild-Nummer	Empfehlung	Bild-Nummer	Empfehlung
E0511126.img		E0511128.img	

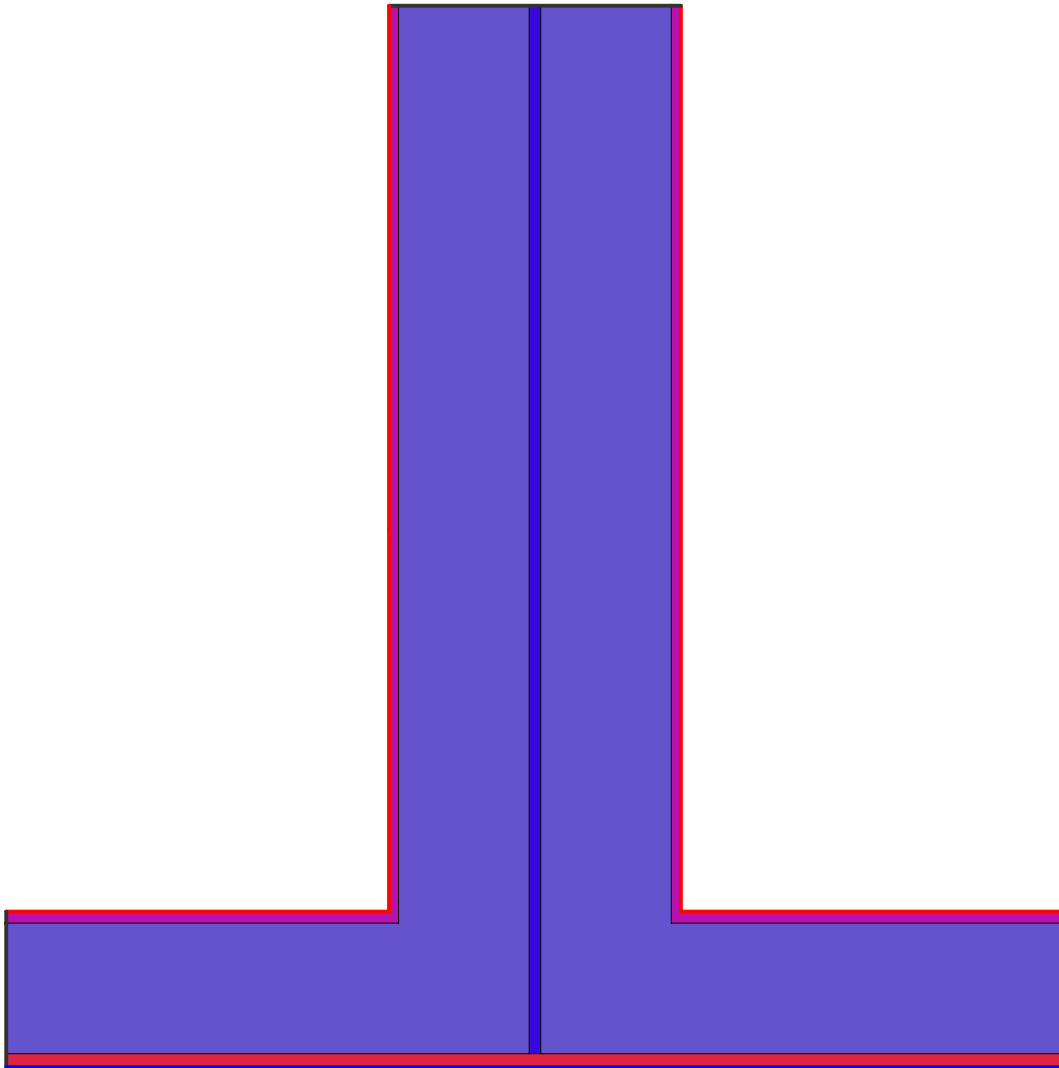
Bild-Nummer	Empfehlung	Bild-Nummer	Empfehlung
E0511130.img		E0511132.img	
E0511134.img		E0511138.img	
E0511140.img		E0511142.img	
E0511144.img		E0511146.img	
E0511148.img		E0511150.img	
E0511152.img		E0511154.img	
E0511156.img		E0511158.img	
E0511160.img		E0511162.img	
E0511168.img		E0511166.img	
-	-	Warmes	
E0511176.img		E0511178.img	
E0511180.img		E0511182.img	
-	-	E0511196.img	
E0511198.img		E0511200.img	
-	-	E0511204.img	
E0511206.img		E0511208.img	
E0511213.img		E0511215.img	
E0511217.img		E0511219.img	
-	-	E0511223.img	
E0511225.img		E0511227.img	
E0511229.img		E0511231.img	
E0511233.img		E0511235.img	
E0511255.img		E0511243.img	
E0511248.img		E0511250.img	
E0511252.img		-	-



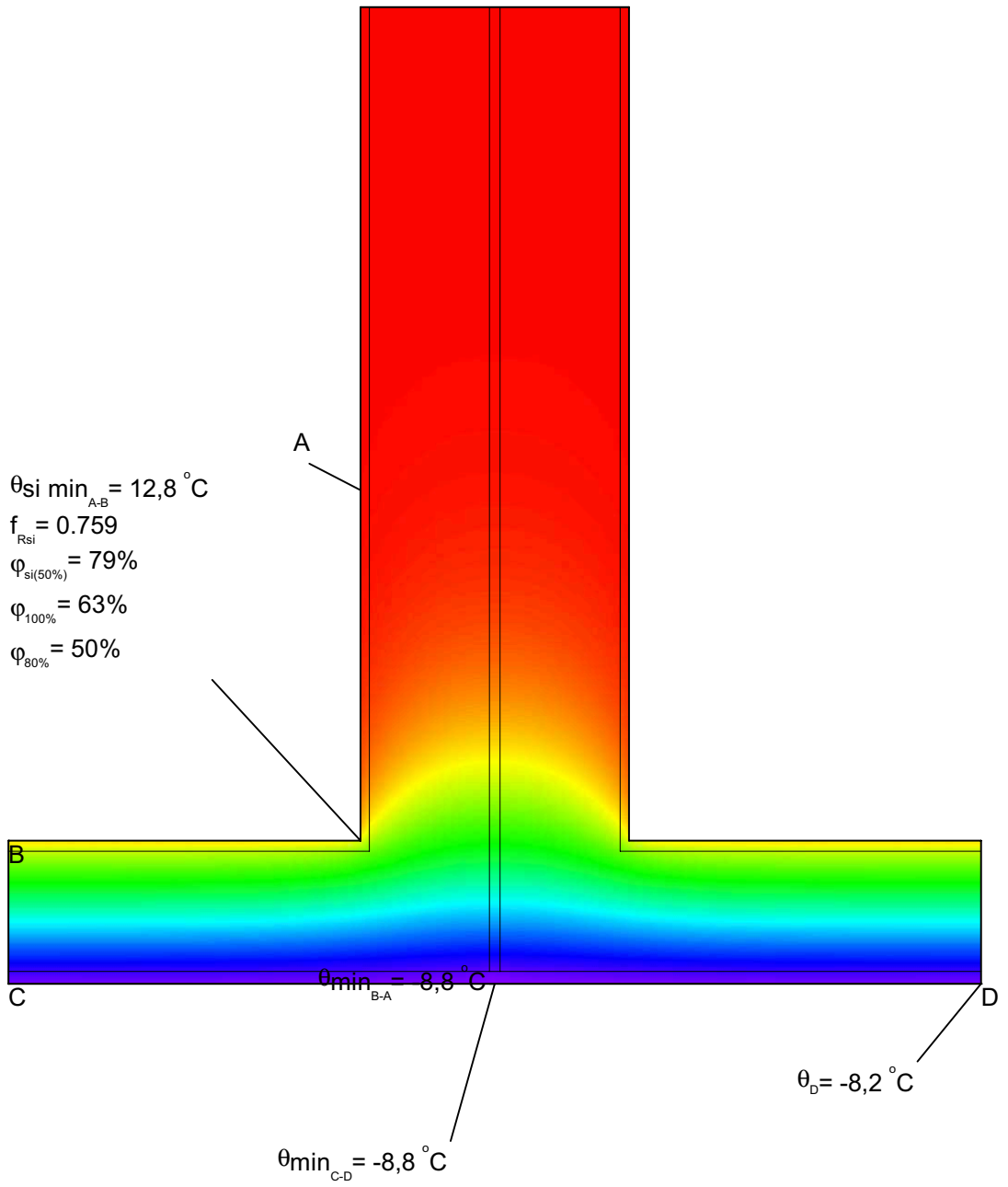
Name	λ [W/(m·K)]	e	q[W/m ²]	θ [°C]	h[W/(m ² ·K)]
Aluminium (Si-Legierungen)	160,000	n Standard		-10,000	25,000
Argon, Eps=0.837		Standard		20,000	7,692
Beton armiert (mit 2% Stahl)	2,500	reduz. Strahlung/Konvektion		20,000	5,000
Buche, Eiche	0,200	etrie/Bauteilschnitt	0,000		
Butyl (Isobuten), heissgeschmolzen	0,240				
EPDM (Ethylen Propylen Dien Monomer)	0,250				
Floormate 200-A (bis 50mm)	0,035				
Gipsputz 1000	0,400				
Kalk, Sand	0,800				
Lose Schüttung aus Polystyrolschaumstoff-Partikeln	0,045				
Nichtrostender Stahl	17,000				
Polyurethan (PUR)-Ortschaum	0,030				
Thmerix_PC_mod	0,190				
Unbelüftete Hohlräume, Eps=0.9					
Vollziegel, Lochziegel, Hochlochziegel 1200	0,500				
Vollziegel, Lochziegel, Hochlochziegel 1400	0,580				
Weich-Holz (typisches Bauholz)	0,130				
Zementestrich	1,400				

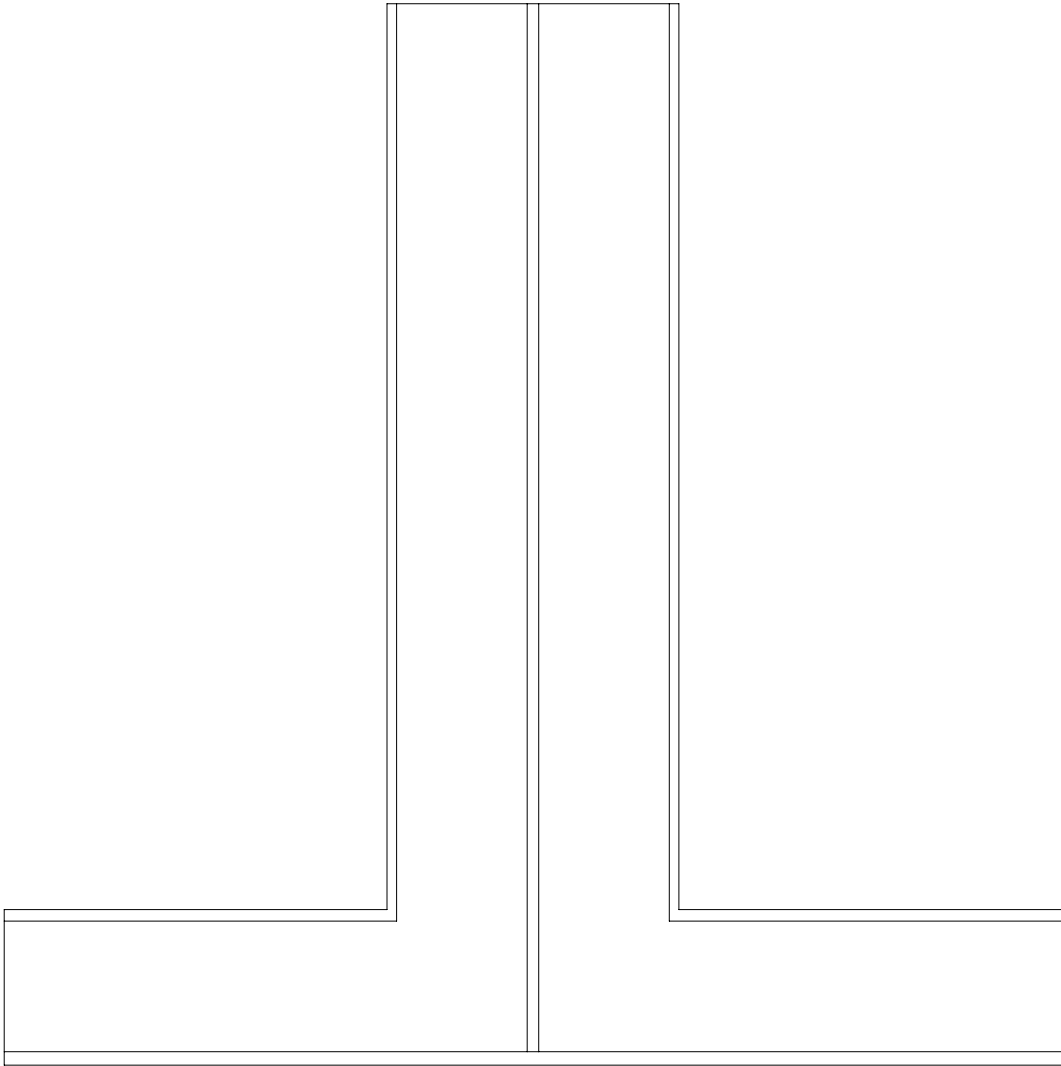






Name	λ [W/(m·K)]	Name	q [W/m ²]	θ [°C]	h [W/(m ² ·K)]
Gipsputz 1000	0,400	Aussen Standard	-10,000		25,000
Kalk, Sand	0,800	Innen Standard	20,000		7,692
Primapor EPS-W 20	0,037	Symmetrie/Bauteilschnitt	0,000		
Vollziegel, Lochziegel, Hochlochziegel 1400	0,580				





**QUALITÄTSSICHERUNG IN
BAU - GEWERBE - INDUSTRIE**

Thermografische Messungen - Blower-Door-Messungen - Leckagenortung - Bauphysik

TB - PANIC

EN 473 Zertifiziert

A-4600 Schleißheim b. Wels; Blindenmarkt 7

Tel.: 07242/ 206 996 Fax: 07242/45803

e-mail: emanuel.panic@aon.at home: www.tb-panic.at

THERMOGRAFISCHE MESSUNG

für

Poppe + Prehal Architekten

Bahnhofstr. 12

4400 Steyr

Objekt:

Wohnhausanlage Weinheberstr. 3 - 9

Meßaufgabe

Blower Door mit Thermografie

Prüfer:

Emanuel Panic

13. - 21.7.2004

Achtung! Beim Vergleich von Bildern immer Temperaturskala betrachten. Nur Bilder mit gleicher Skala können optisch verglichen werden.

Meßsystem:

Flir ThermaCAM PM 695

Serial Nr. 15120160

Letzte Kalibrierung: 27.06.2002

Linse: FOV 24 Filter: AP 1

Meßbereich: - 40 °C bis + 1500 °C

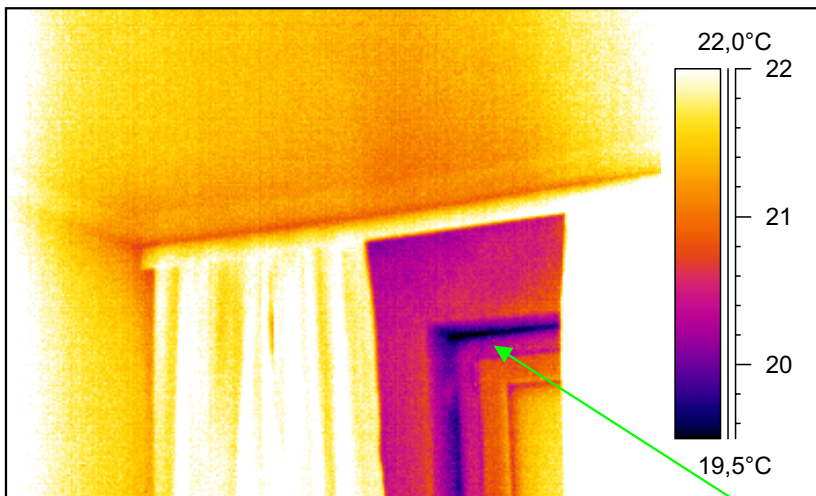
Empfindlichkeit: < 0,08 °K

Toleranz: +- 2%; +- 2 °C

Kalibrierung v. 25.9.2003: Absolut + 0,5 K bei 40°C

Wohnung S, Weinheberstr. 3,

Aufnahme Fam. S; SZ



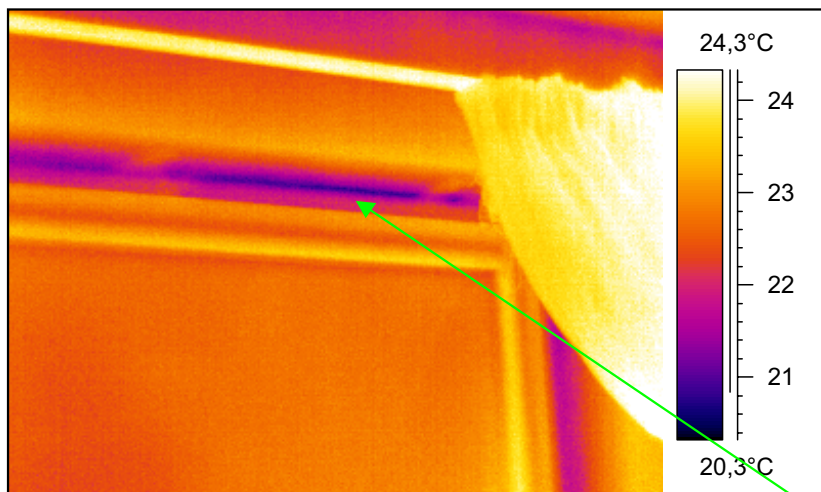
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-01.img



Kommentar: Zwischen dem Fensterstock und dem Mauerwerk sind teilweise geringe Windundichtheiten erkennbar. Dies trifft generell auf die Einbausituation der neuen Fenster zu.

Empfehlung
Mangel beheben

Aufnahme KiZi



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-05.img

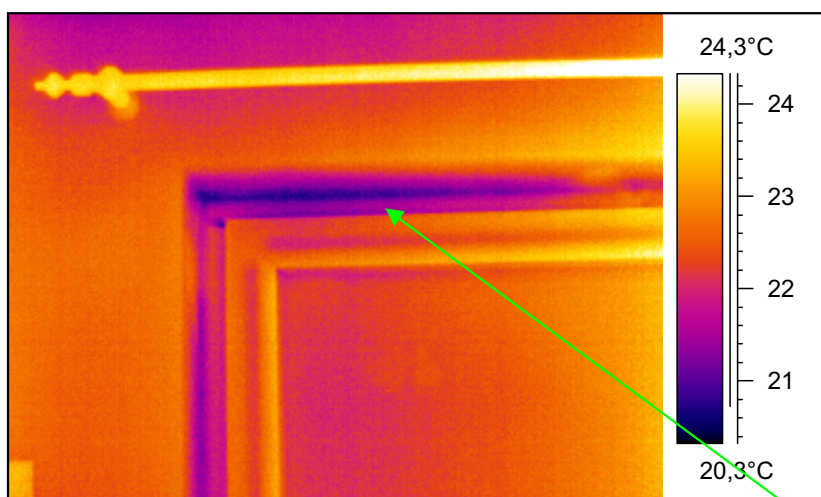


Kommentar: Geringe Windundichtheiten im Bereich Fensterstock, Mauerwerk

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme KiZi



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-07.img

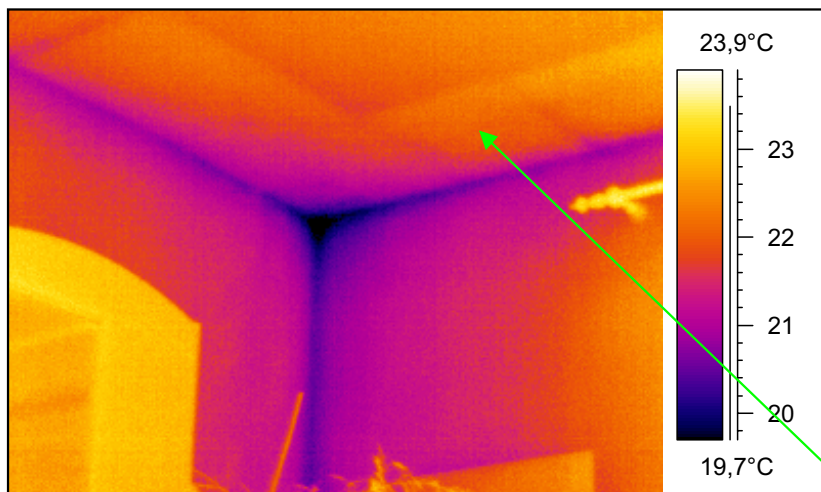


Kommentar: wie vor

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme KiZi- Aussenecke



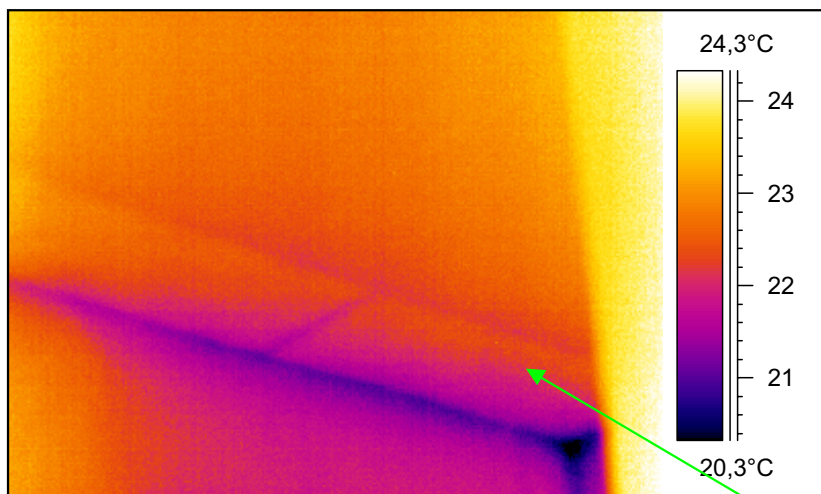
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-09.img



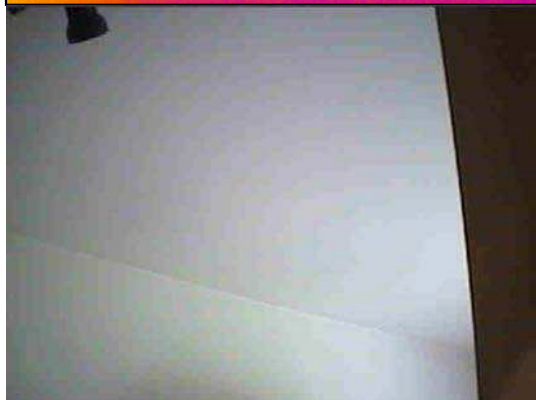
Kommentar: Entlang der Decke ist deutlich eine Struktur erkennbar, die bei anderen gemessenen Wohnungen nicht vorhanden ist.

Empfehlung

Aufnahme KiZi-Ecke



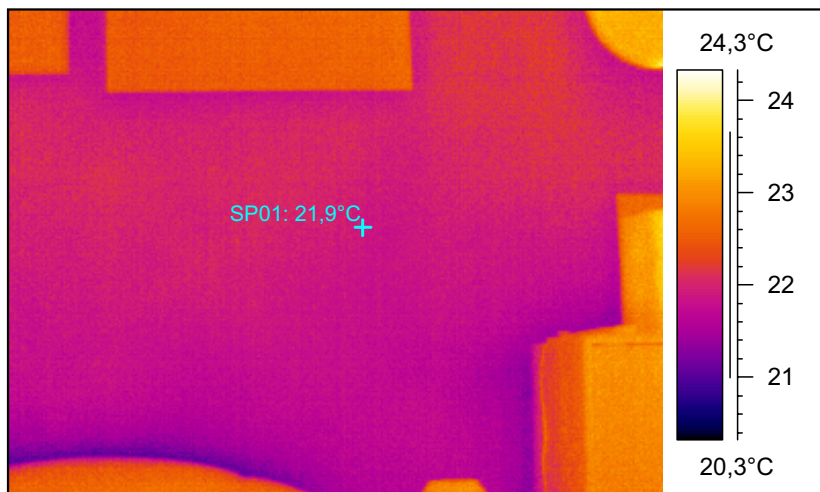
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-11.img



Kommentar: wie vor

Empfehlung

Aufnahme KiZI Wand West



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-13.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Bezeichnung	Wert
SP01	21,9°C



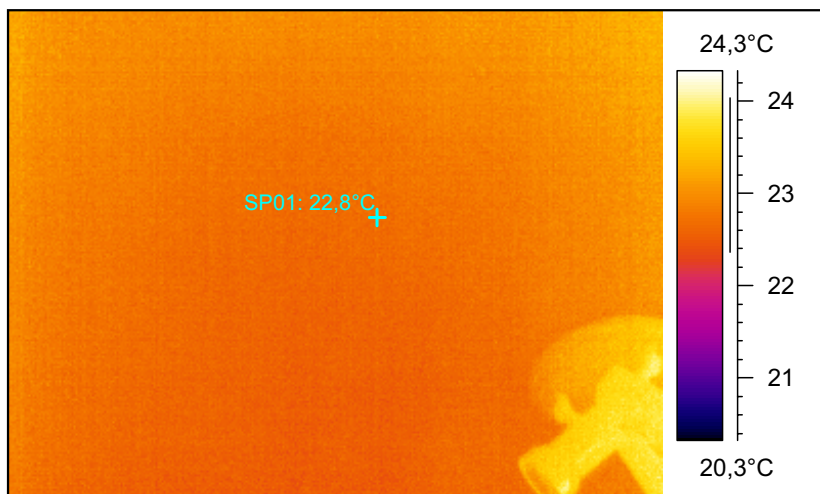
Kommentar: Zwischen der oberen und unteren Aufnahme ist deutlich der Temperaturunterschied zwischen Wand und Decke in der Höhe von ca. 1,1 K ersichtlich.

Ursache ist möglicherweise der unterschiedliche U-Wert der beiden Bauteile.

Wie schon bei der ersten Messung empfohlen, sollte die Wärmedämmung des Daches untersucht werden.

(Die Luftaussentemp. betrug ca. + 15 °C)

Aufnahme KiZI Decke

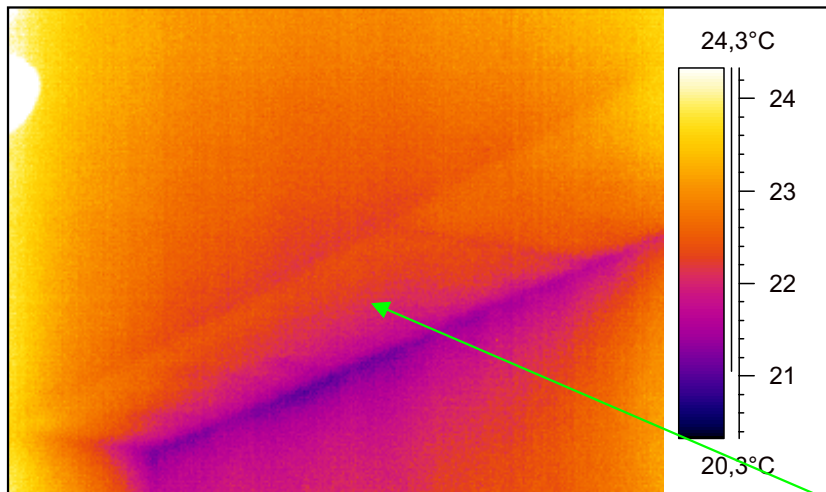


IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-15.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Bezeichnung	Wert
SP01	22,8°C



Kommentar: siehe Bild oben

Aufnahme WZ Aussenecke



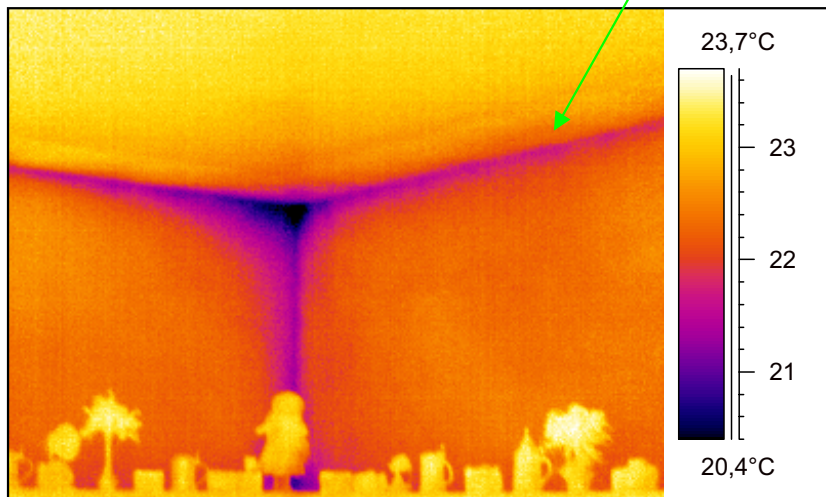
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-16.img



Kommentar: Struktur hinter Deckenputz erkennbar

Empfehlung

Aufnahme WZ Aussenecke



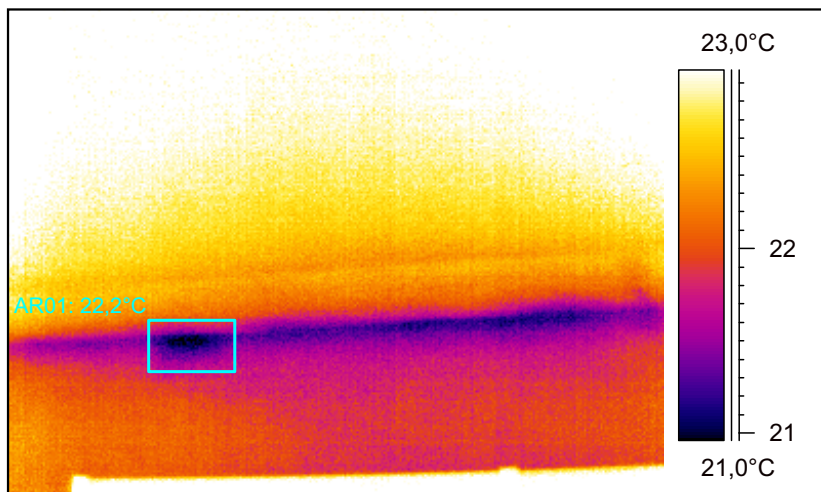
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-18.img



Kommentar:

Empfehlung

Aufnahme WZ_über Wohnzimmerschrank



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-20.img
Objekt-Parameter	Wert
Emissionsgrad	0,95
Objektabstand	3,6 m
Umgebungstempe	17,6°C
Atmosphärentemp	17,6°C
Relative	0,66
Bezeichnung	Wert
AR01: max	22,2°C
AR01: min	20,9°C

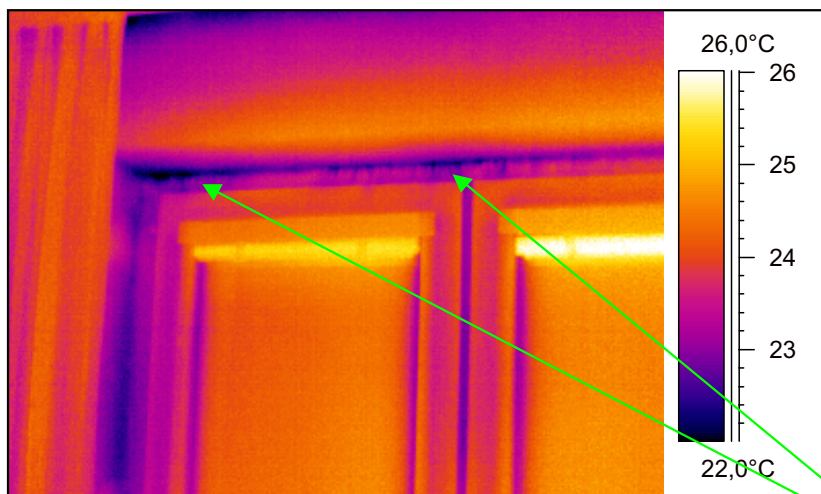


Kommentar: Im Anschluß Wand/Decke ist eine Unregelmäßigkeit im Isothermenverlauf erkennbar, was auf eine evtl. ungleichmäßigen oder nicht winddichten Anschluß hindeutet.

Empfehlung

Kontrolle von Fassadengerüst

Aufnahme WZ-Fenster



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-22.img



Kommentar: Hier sind deutlich die Windundichtheiten zwischen Fensterstock und Mauerwerk erkennbar.

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme WZ-Balkontür



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-28.img

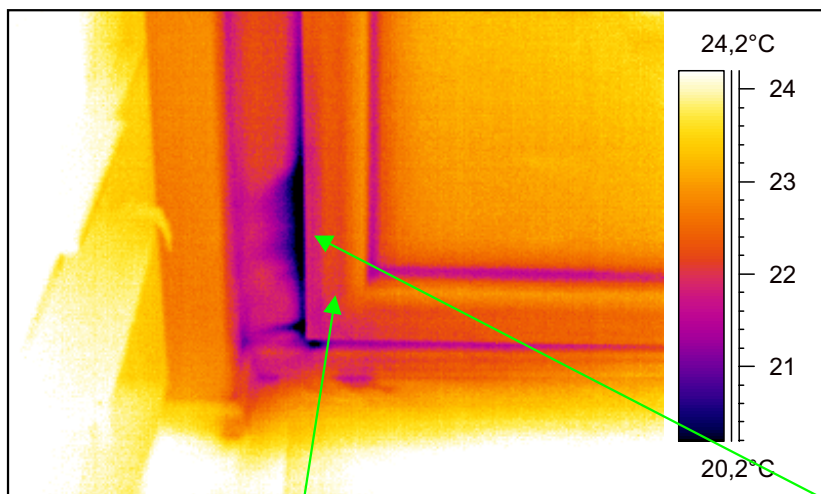


Kommentar: Windundichtheit hinter der Sesselleiste = Anschluß Balkontür

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme WZ-Balkontür



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-30.img

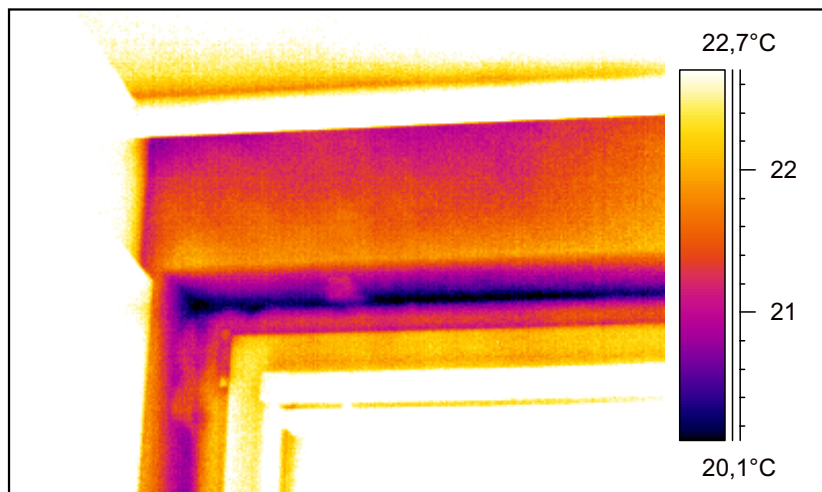


Kommentar: Windundichtheit Balkontür

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme KÜ-Fenster



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	13.07.2004
Dateiname	E0713-32.img



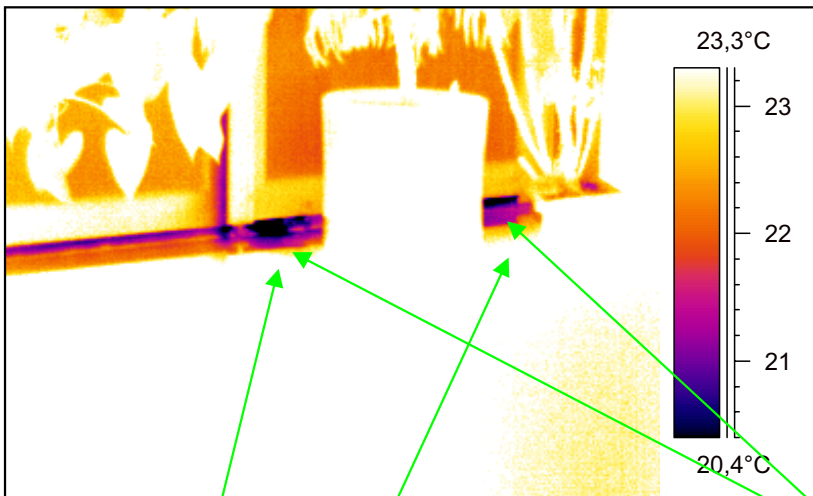
Kommentar: mangelhafter Anschluß
Fenster/Mauerwerk

Empfehlung

Mangel beheben

Wohnung N, Weinheberstr. 7

Aufnahme Fam. N ESZ (SZ)



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-01.img

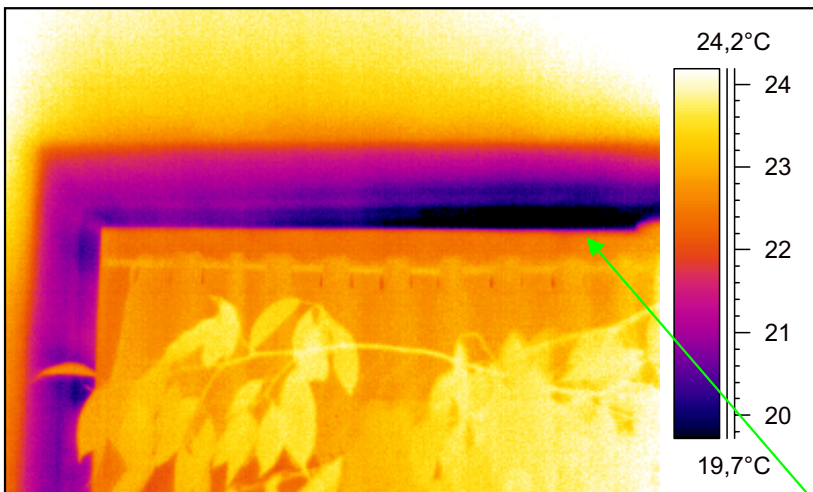


Kommentar: Windundichtheiten bei Fensterflügel. Im Gegensatz zu den Wohnungen mit neuen Fenstern ist hier bei Fam. Neuweg der Mauerwerksanschluß in Ordnung.

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme KU-Fenster



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-03.img

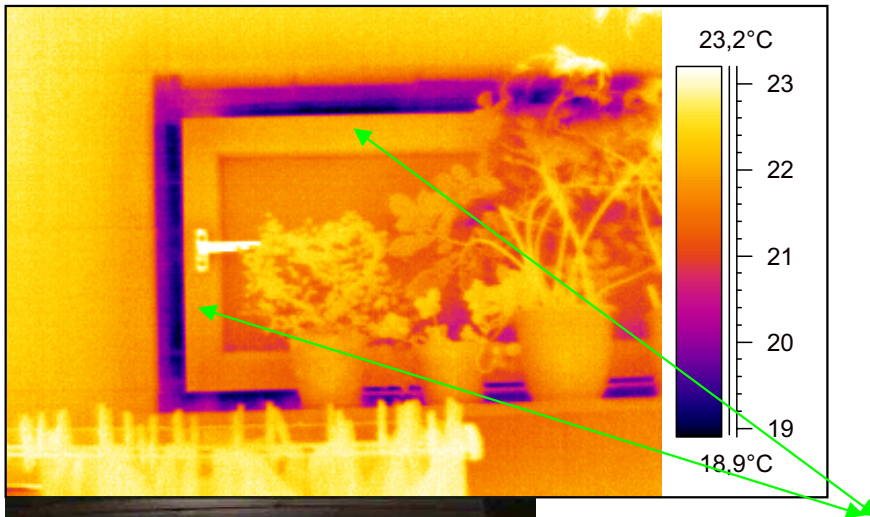


Kommentar: Windundichtheit

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme **Bad-Fenster**



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-07.img

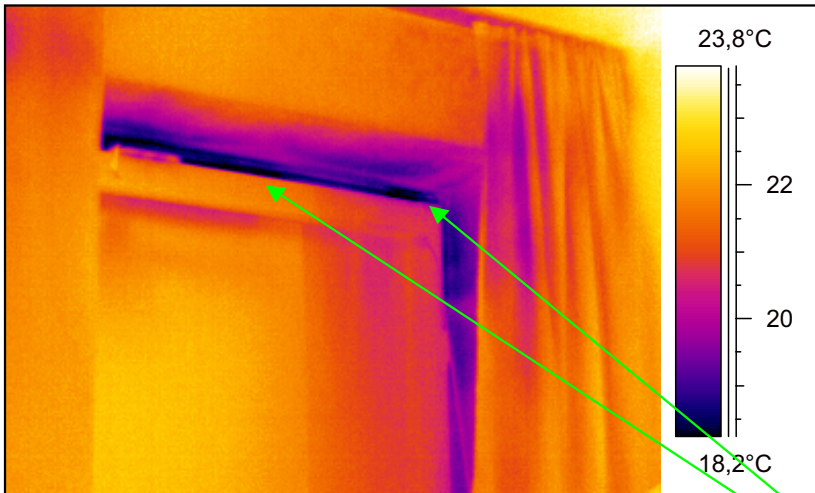


Kommentar: Windundichtheit bei neuem Fenster

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme SZ (KiZi)



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-09.img

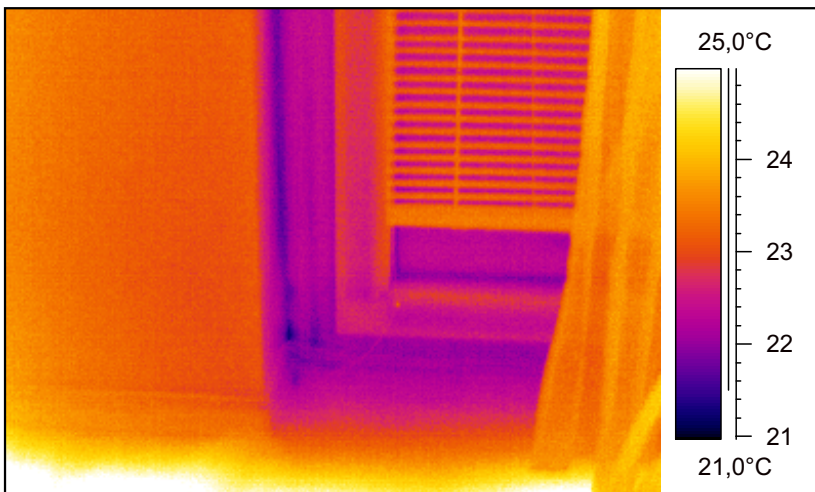


Kommentar: Windundichtheiten

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme Balkontür



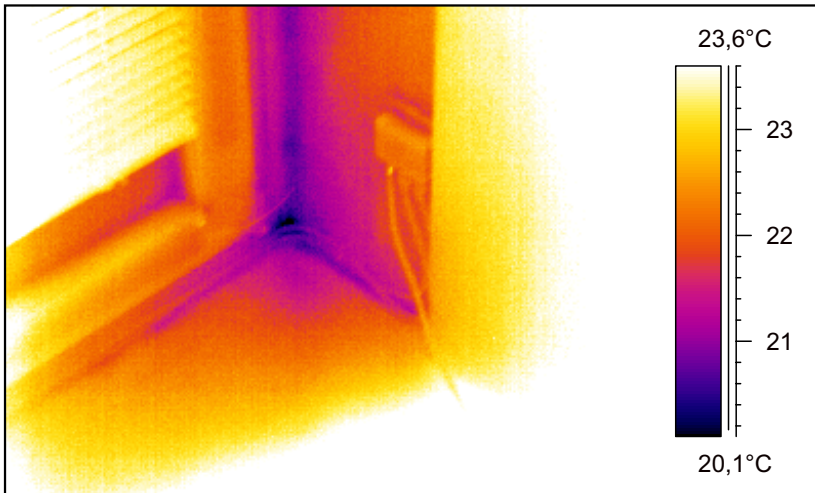
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-11.img



Kommentar: linke Seite der Balkontür winddicht.

Empfehlung

Aufnahme Balkontür



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-13.img

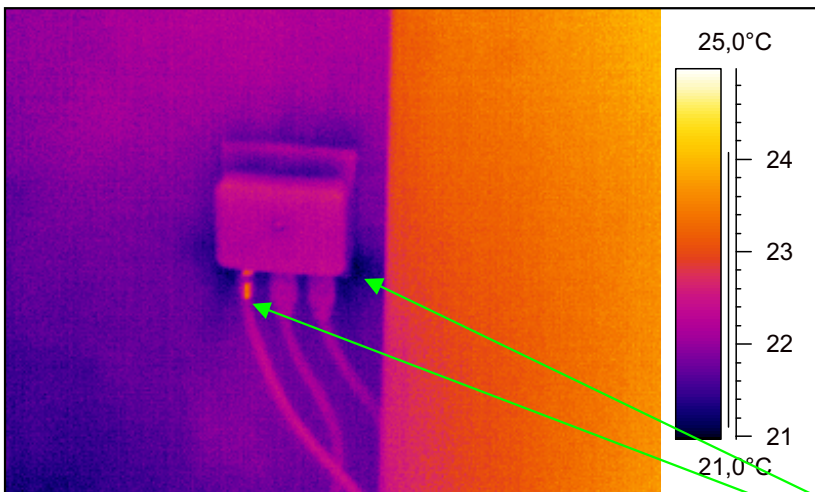


Kommentar: rechter Anschluß wesentlich besser als bei Fam. Schinnerl. Geringe Windundichtheit spürbar.

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme Anschlußdose Kabelfernsehen



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-15.img

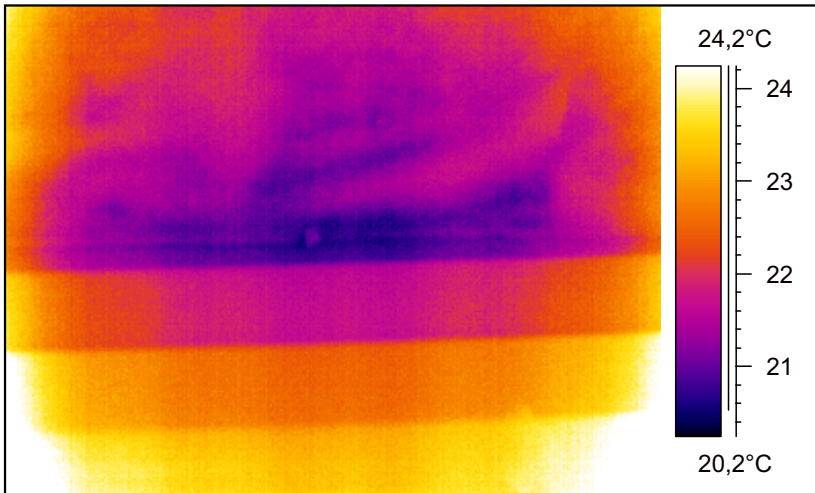


Kommentar: Windeintritt durch Anschlußdose

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme Kü-Fenster_Feuchteschäden



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-17.img



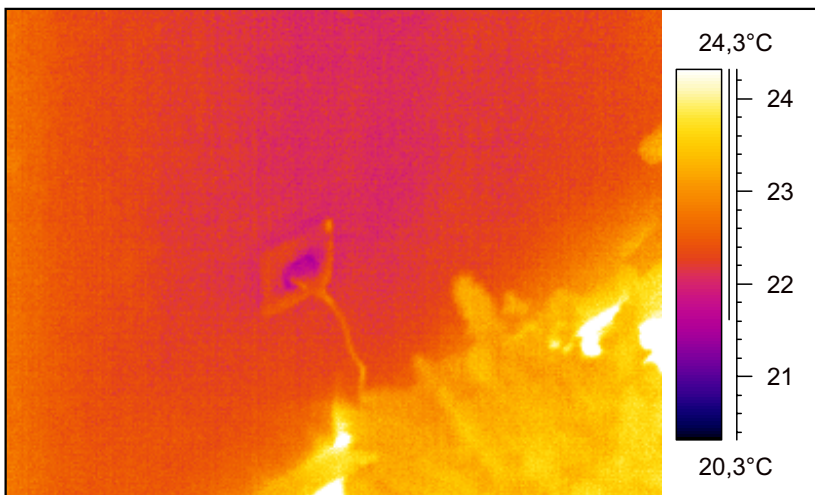
Kommentar: Im Bereich des Fenstersturzes sind leichte Schäden durch Feuchtigkeitsausfall erkennbar.
Ursache könnte die Wärmebrücke im Bereich des Fenstersturzes und eine evtl. hohe Luftfeuchtigkeit (Kochen) sein.

Empfehlung

Mangel beheben

Wohnung O, Weinheberstr. 9

Aufnahme O_Steckdose Esz



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-19.img

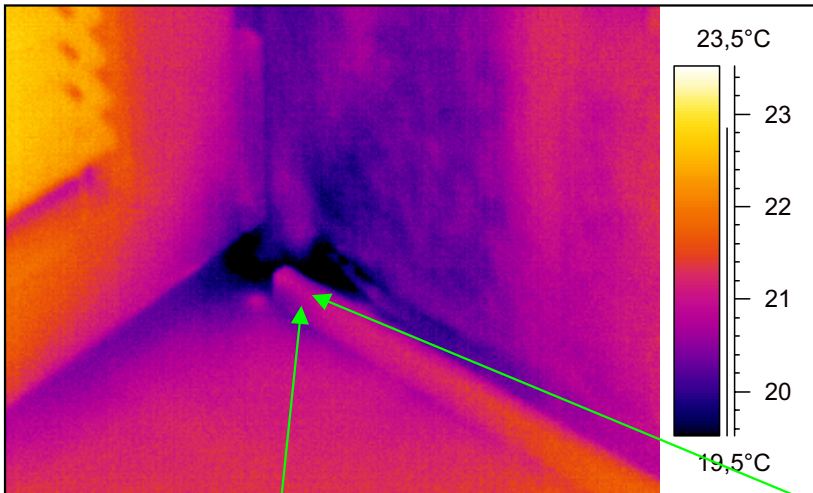


Kommentar: Windundichtheit bei Steckdose

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme Balkontür



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-25.img

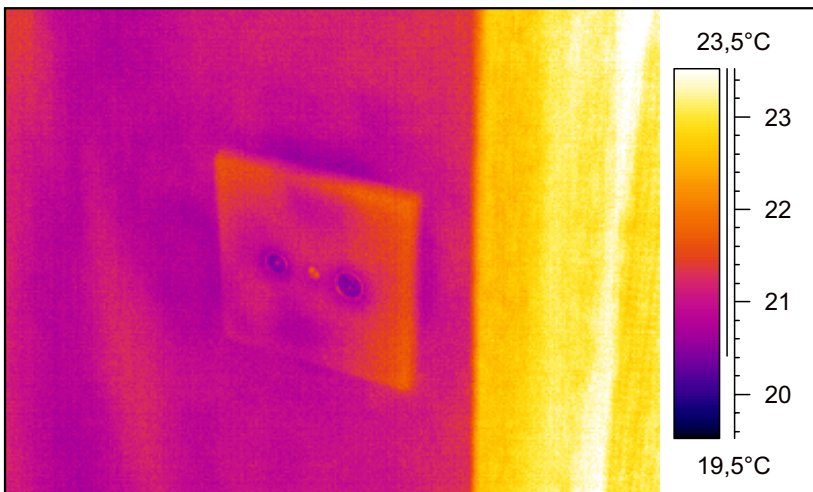


Kommentar: Windundichtheit

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme Anschlußdose Kabelfernsehen



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-27.img

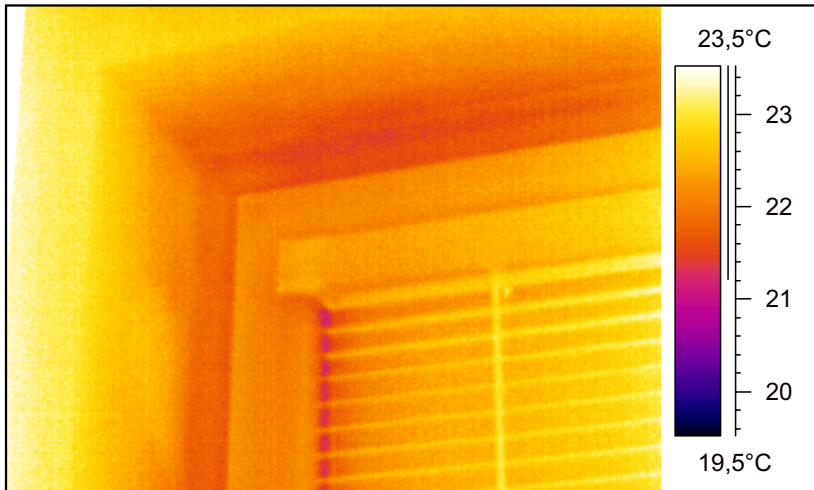


Kommentar: Windundichtheit bei Kabelfernsehanschluß

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme Balkontür



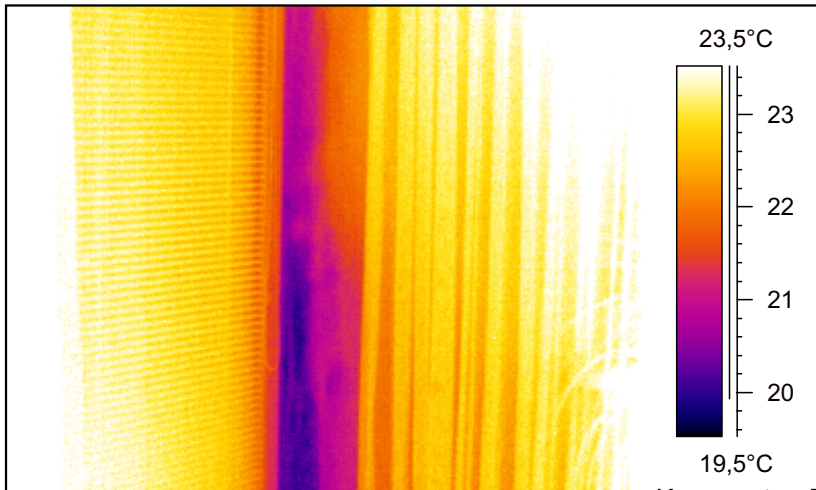
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-29.img



Kommentar: Anschluß wesentlich besser als rechts unten

Empfehlung

Aufnahme Balkontür oben



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-23.img

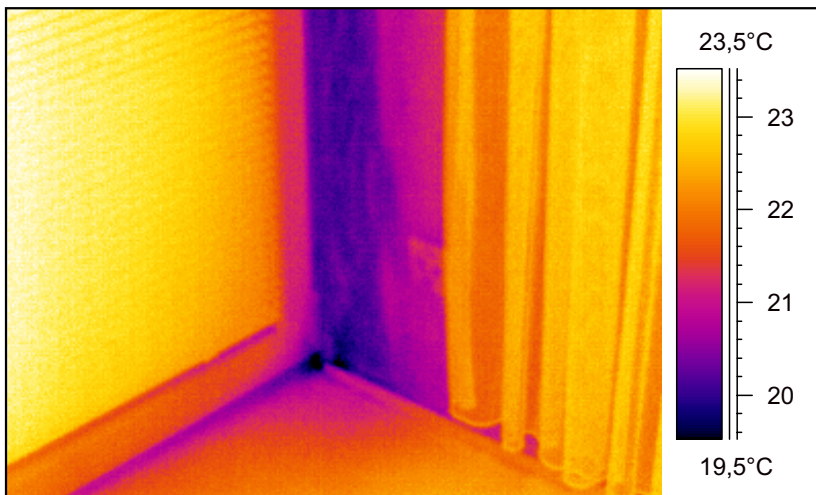


Kommentar: Beim Vergleich der oberen und unteren Aufnahme, ist ein deutlicher Unterschied im Bereich der Laibung erkennbar. Dies könnte durch eine höheren Feuchtigkeitsgehalt erklärbar sein (Abdeckung durch Vorhang, in Folge geringe Erwärmung und evtl. Kondensatbildung)

Empfehlung

Abklären

Aufnahme Balkontür unten



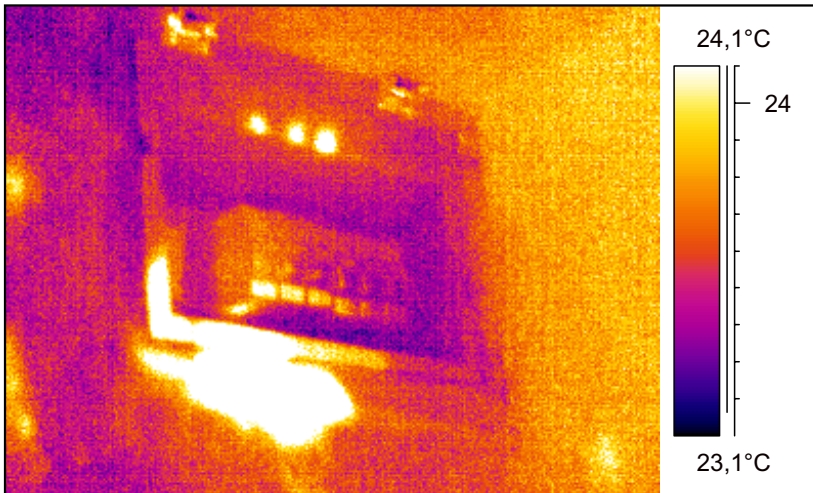
IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-21.img



Kommentar: siehe oben

Empfehlung

Aufnahme Schaltkasten



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	15.07.2004
Dateiname	E0715-37.img



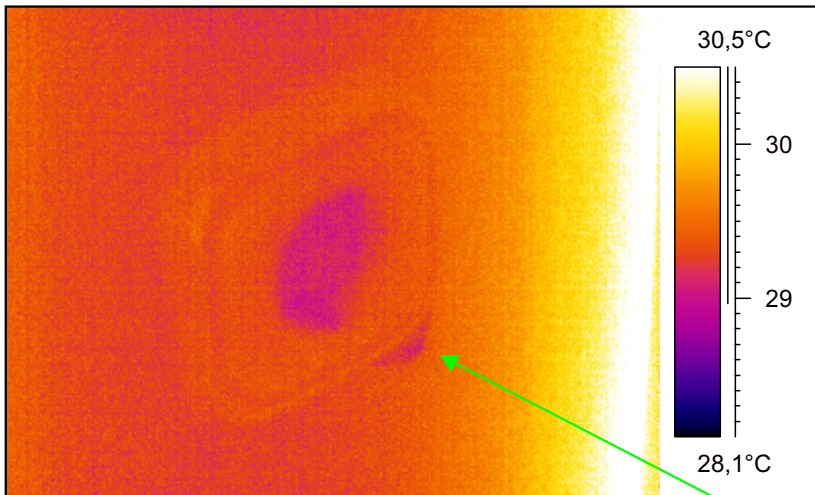
Kommentar: Windundichtheit spürbar

Empfehlung

Mangel beheben

Wohnung Z, Weinheberstr. 7

Aufnahme Steckdose neben Balkontür



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	21.07.2004
Dateiname	E0721-01.img

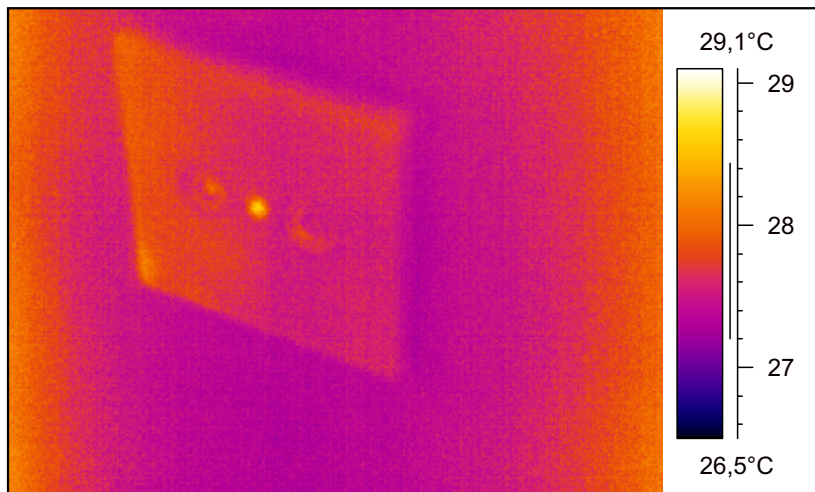


Kommentar: Windundichtheit

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme Anschlußdose Kabelfernsehen



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	21.07.2004
Dateiname	E0721-03.img

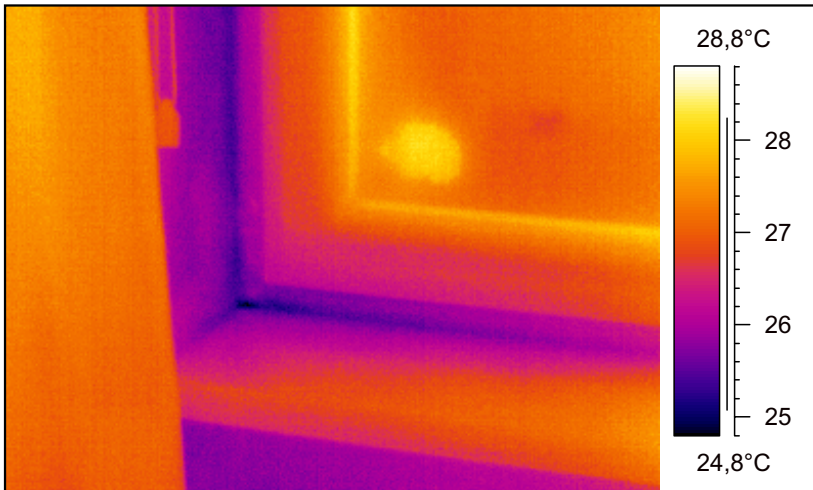


Kommentar: Windundichtheit spürbar (am Thermobild nicht erkennbar)

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme KiZi-Fenster



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	21.07.2004
Dateiname	E0721-05.img

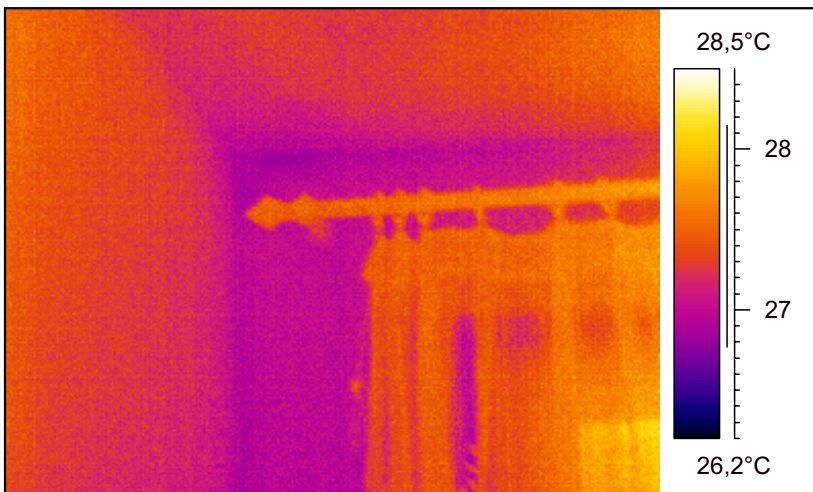


Kommentar: Anschluß Fenster/Mauerwerk mangelhaft

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme Bad-Fenster



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	21.07.2004
Dateiname	E0721-07.img

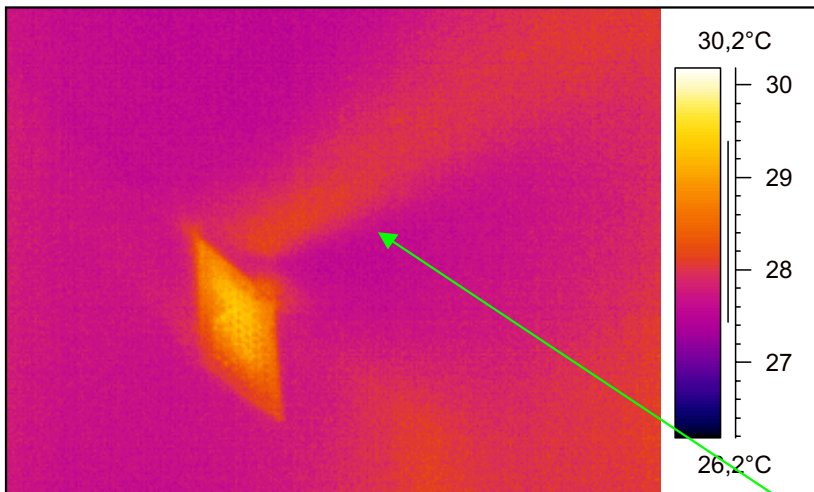


Kommentar: Schimmelbildung im Ausseneck an der Wand als auch an der Laibung

Empfehlung

Mangel Beheben

Aufnahme WC-Entlüftung



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	21.07.2004
Dateiname	E0721-09.img

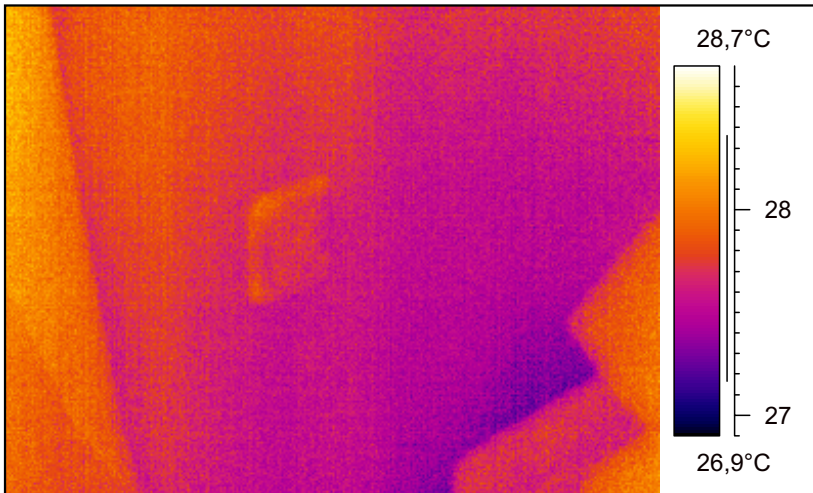


Kommentar: Windundichtheit

Empfehlung

Mangel beheben

Aufnahme Lichtschalter rechts neben Haustür



IR-Daten	Wert
Erstellungsdatum	21.07.2004
Dateiname	E0721-13.img



Kommentar: Windundichtheit (am Thermobild nicht erkennbar)

Empfehlung

Mangel beheben

ZUSAMMENFASSUNG

Allgemein:

Die vorgefundenen Mängel sind:

- 1) - Wohnung mit alten Fenstern: Hier sind die Flügel undicht, der Anschluß an das Mauerwerk ist in Ordnung
- 2) - Wohnung mit neuen Fenstern: Hier sind die Flügel im wesentlichen dicht, jedoch wurde die Fenster nicht ordentlich eingebaut und es gibt Windundichtheiten zwischen Fensterstock und Mauerwerk.
- 3) - Steckdosen, Schalter, etc.: Diese sind vom Gebäudeinnenraum her windundicht (Zuleitung vom Hausverteiler o.ä.)
- 4) - Kabelfernsehanschluß: Da dieser über die Fassade geführt wird, ist bei den Anschlußdosen Windzug spürbar.

Das Meßgerät wurde in der Wohnungseingangstür eingespannt. Diese Wohnungseingangstüren weisen folgende Mängel auf:

- Briefschlitz nicht dicht
 - Keine Dichtung zwischen Türblatt und Stock
- Die Türen sollten getauscht werden

Die WC-Entlüftungen sind, mit Ausnahme Whg S, alle nicht zwangsentlüftet, sondern durch ein Gitter verschlossen. Bzgl. der Luftwechselrate liegt hier ein großes Potential (15 - 37%), weshalb hier entsprechende Systeme eingebaut werden sollten.

Die Wohnungen im einzelnen:

Whg. S: "Sehr dichte" Wohnung $n_{50} = 0,90$ 1/h

Mangel 2) 3) 4)

Struktur in Decke erkennbar

"Hohe" Temperaturdifferenz zwischen Decke und Wand

Whg. N: "Sehr undichte" Wohnung $n_{50} = 4,2$ bis $4,9$ 1/h

Differenz WC-Entlüftung: (n_{50}) = max. 147 m³/h (ca. 15 % v. Max-

Wert)

Mangel 1) 3) 4)

Feuchteschäden bei Fensterlaibung Küche

Whg. O: "Dichte" Wohnung $n_{50} = 1,6$ bis $1,9$ 1/h

Differenz WC-Entlüftung: (n_{50}) = max. 59 m³/h (ca. 14% v. Max-Wert)

Mangel teilweise 2) 3) 4)

Möglicher Feuchteschaden bei Balkontür (Laibung)

Whg. Z: "Dichte" Wohnung $n_{50} = 1,4$ bis $2,2$ 1/h

Differenz WC-Entlüftung: (n_{50}) = max. 167 m³/h (ca. 37 % v. Max-

Wert)

Mangel 2) 3) 4)

Schimmelbildung bei Badezimmerfenster

28.7.2004 Emanuel Panic

Bild-Nummer	Empfehlung	Bild-Nummer	Empfehlung
E0713-01.img	Mangel beheben	-	-
E0713-05.img	Mangel beheben	E0713-07.img	Mangel Beheben
E0713-09.img		E0713-11.img	
E0713-13.img	Mangel beheben	E0713-15.img	Mangel Beheben
E0713-16.img	Mangel beheben	E0713-18.img	Mangel Beheben
E0713-20.img	Kontrolle von	E0713-22.img	Mangel Beheben
E0713-28.img	Mangel beheben	E0713-30.img	Mangel Beheben
E0713-32.img	Mangel beheben	-	-
E0715-01.img	Mangel beheben	E0715-03.img	Mangel Beheben
-	-	E0715-07.img	Mangel Beheben
E0715-09.img	Mangel beheben	E0715-11.img	Mangel Beheben
E0715-13.img	Mangel beheben	E0715-15.img	Mangel Beheben
E0715-17.img	Mangel beheben	E0715-19.img	Mangel Beheben
E0715-25.img	Mangel beheben	E0715-27.img	Mangel Beheben
E0715-29.img	Mangel beheben	-	-
E0715-23.img	Abklären	E0715-21.img	Mangel Beheben
E0715-37.img	Mangel beheben	-	-
E0721-01.img	Mangel beheben	E0721-03.img	Mangel Beheben
E0721-05.img	Mangel beheben	E0721-07.img	Mangel Beheben
E0721-09.img	Mangel beheben	-	-
E0721-13.img	Mangel beheben	-	-