

Thermografie für den Nachweis von Wärmebrücken im Bestand

Zustand der Gebäudehülle

Kunde	Familie Kohnle
Adresse	Jahnweg 35, 89160 Dornstadt
Datum	1.3.2018

Erstellt von:

Andreas Segmehl

Dipl. Ing. Energiesystemtechnik (FH)

Thermografie zertifiziert Level 1 nach DIN EN ISO 9712

Zertifikatsnummer:	Z-SC-064828TT1
Dauer der Gültigkeit:	25.10.2016 – 24.10.2021

Eingesetzte Technik:

IR-Kamera:

Model	Flir B20 HS PAL
S. Nr.:	25300888
Eingestellter Temperaturbereich	-40°C – 120°C
Kameraobjektiv	24°
Geometrische Auflösung IFOV	1.1 mrad
Thermische Auflösung	50 mK bei 30°C

Software	Flir Tools+ und Report Studio
----------	-------------------------------

Thermo-, Hygrometer	Fluke
---------------------	-------

Fotokamera	Canon 450D
------------	------------

Erklärung zur Gewährleistung:

Durch eine den anerkannten Regeln der Technik folgenden Durchführung der Messung, professionelle Ausrüstung sowie zertifizierte Ausbildung können wir für eine sehr gute Qualität der Datenerhebung garantieren.

Die Interpretation sowie der generierte Ansatz gründet sich auf weitergehender (öffentlich zugänglicher) Literatur sollte jedoch hinterfragt und mit besseren Informationen untermauert oder widerlegt werden bevor es zu einer Bauentscheidung kommt.

Thermografie zur Zustandskontrolle von Gebäuden

Aufzeigen und Dokumentieren von thermischen Auffälligkeiten, Wärmebrücken, die an unterschiedlichen Gebäudekomponenten auftreten und auf Unregelmäßigkeiten oder Fehlfunktionen hinweisen können.

Übersicht der Aufnahmen:

Ostfasse ganz	3/18/2018 15:31:26	4
Nordfassade	4/3/2018 16:14:13	5
Eingangsbereich	3/18/2018 15:33:32	6
Ostseite	3/18/2018 15:25:58	7
Fassade Südecke	3/18/2018 15:07:36	8
Südfassade	3/18/2018 15:12:22	9
Wintergarten	3/18/2018 15:14:10	10
Wintergarten EG	3/18/2018 15:17:45	11
Wintergarten Außeneck	3/1/2018 11:04:55	12
Blumenfenster EG	3/1/2018 11:19:45	13
Blumenfenster OG	3/18/2018 15:15:09	14
Blumenfenster Laibung	3/28/2018 08:30:05	15
Fenster Schlafzimmer	4/1/2018 21:27:40	16
Badfenster	3/3/2018 10:00:34	17
Rolladenkasten	3/1/2018 10:33:08	18
Durchdringung Rolladenriemen	3/1/2018 10:27:23	19
Dachfenster	3/1/2018 10:52:15	20

Ostfasse ganz



IR_2727.jpg

Thermische Auffälligkeit

Messwerte

Fokusbereich

Area Max

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur
Wetter

Messparameter

Lufttemp.	-5.0 °C
Reflektierte Temp.	-10.0 °C
Luftfeuchte	50 %
Objektabstand	10.0 m
Datum	3/18/2018 15:31:26
Emissionsgrad	0.70



Aufnahmeort

Kommentar

Nordfassade



Thermische Auffälligkeit

Messwerte

	Fokusbereich
	Area Max

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter bedeckt, kein Wind

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -7.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektabstand 8.0 m
Datum 4/3/2018 16:14:13
Emissionsgrad 0.70



Aufnahmeort

Kommentar

Eingangsbereich



IR_2728.jpg

Thermische Auffälligkeit

Messwerte

Fokusbereich

Area Max

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur
Wetter

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -10.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektabstand 8.0 m
Datum 3/18/2018 15:33:32
Emissionsgrad 0.70



Aufnahmeort

Kommentar



IR_2721.jpg

Thermische Auffälligkeit

Messwerte

Fokusbereich

Area Max

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur
Wetter

Messparameter

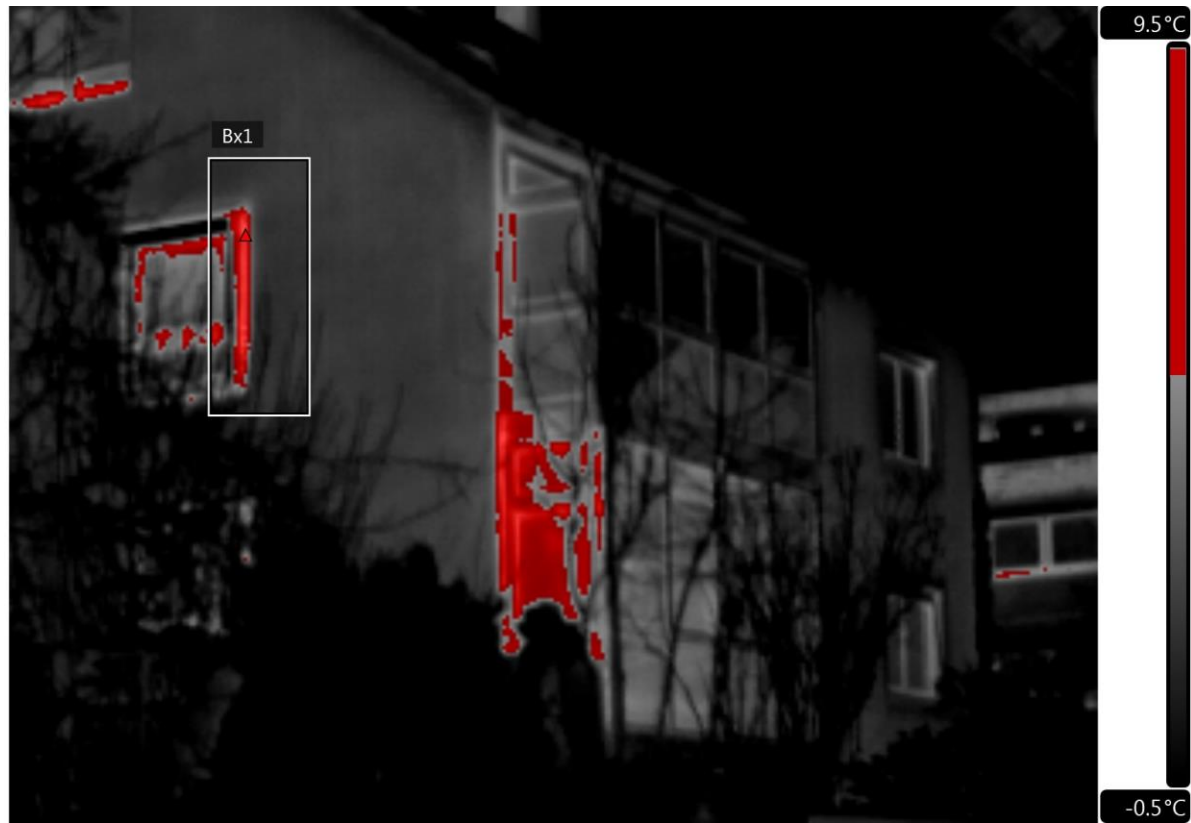
Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -10.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 10.0 m
Datum 3/18/2018 15:25:58
Emissionsgrad 0.70



Aufnahmeort

Kommentar

Fassade Südecke



IR_2709.jpg

Thermische Auffälligkeit

konstruktive Wärmebrücke

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum 9.6 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -7°C
Wetter bedeckt, kein Wind

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -7.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 10.0 m
Datum 3/18/2018 15:07:36
Emissionsgrad 0.70



Aufnahmeort

Südseite Fassade

Kommentar

Blumenfenster als auskragendes Massivbauteil

Südfassade



IR_2712.jpg

Thermische Auffälligkeit

konstruktive Wärmebrücke

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum 3.4 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -7°C
Wetter bedeckt, kein Wind

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -7.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 10.0 m
Datum 3/18/2018 15:12:22
Emissionsgrad 0.70



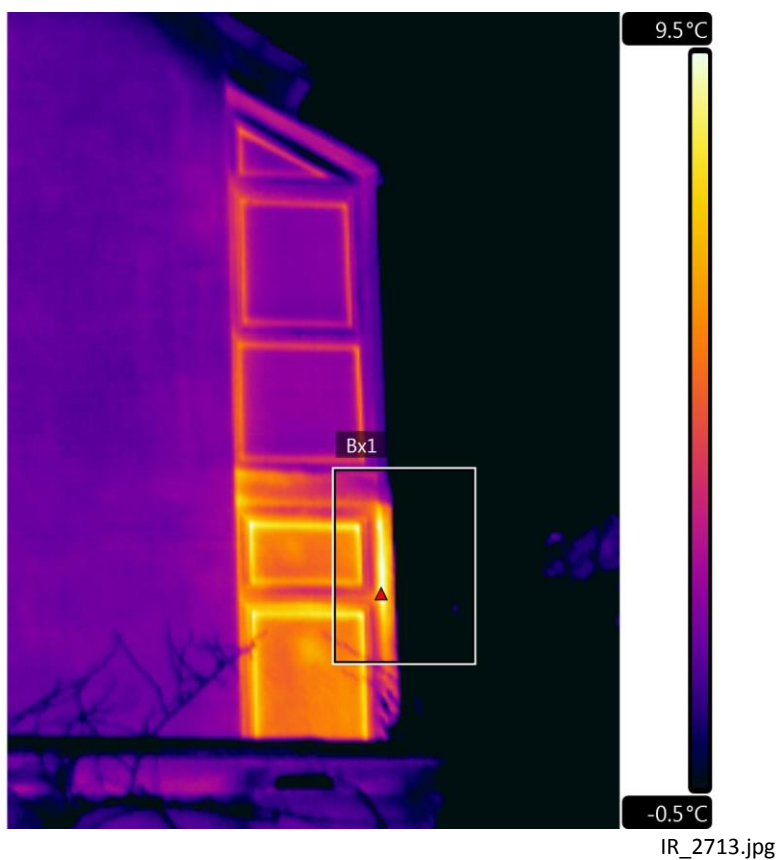
Aufnahmeort

Süden

Kommentar

ungedämmte Rollädenkästen

Wintergarten



Thermische Auffälligkeit

Luftleckage

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum 10.9 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -7°C
Wetter bedeckt, kein Wind

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -7.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 10.0 m
Datum 3/18/2018 15:14:10
Emissionsgrad 0.70



Aufnahmeort

Wintergarten Südseite

Kommentar

Luftleckage durch vergammeltes Bauteil

Wintergarten EG



IR_2716.jpg

Thermische Auffälligkeit

Luftleckage

Messwerte

Fokusbereich

Area Max

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -7.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 2.0 m
Datum 3/18/2018 15:17:45
Emissionsgrad 0.70



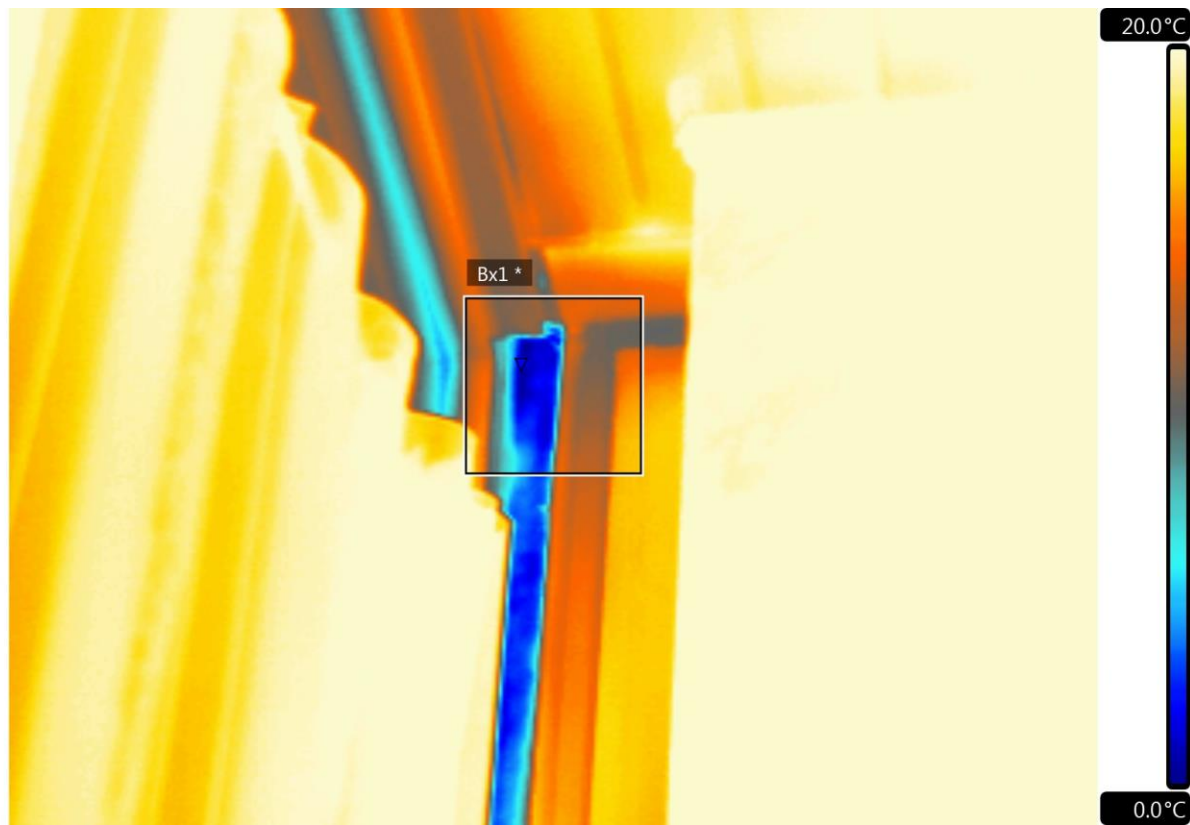
Aufnahmeort

Südseite, EG, Wintergarten

Kommentar

offene Fuge

Wintergarten Außeneck



IR_2656.jpg

Thermische Auffälligkeit

Luftleckage

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=9.0°C
Dist=1.0m) 22.7 °C

Lokale Messparameter

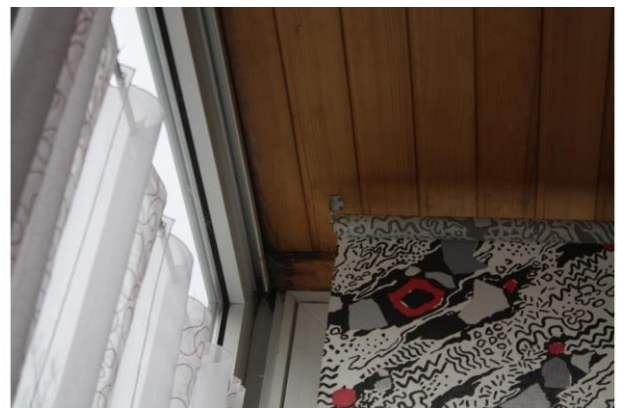
Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 23.0 °C
Reflektierte Temp. 16.0 °C
Luftfeuchte 45 %
Objektabstand 1.0 m
Datum 3/1/2018 11:04:55
Emissionsgrad 0.70



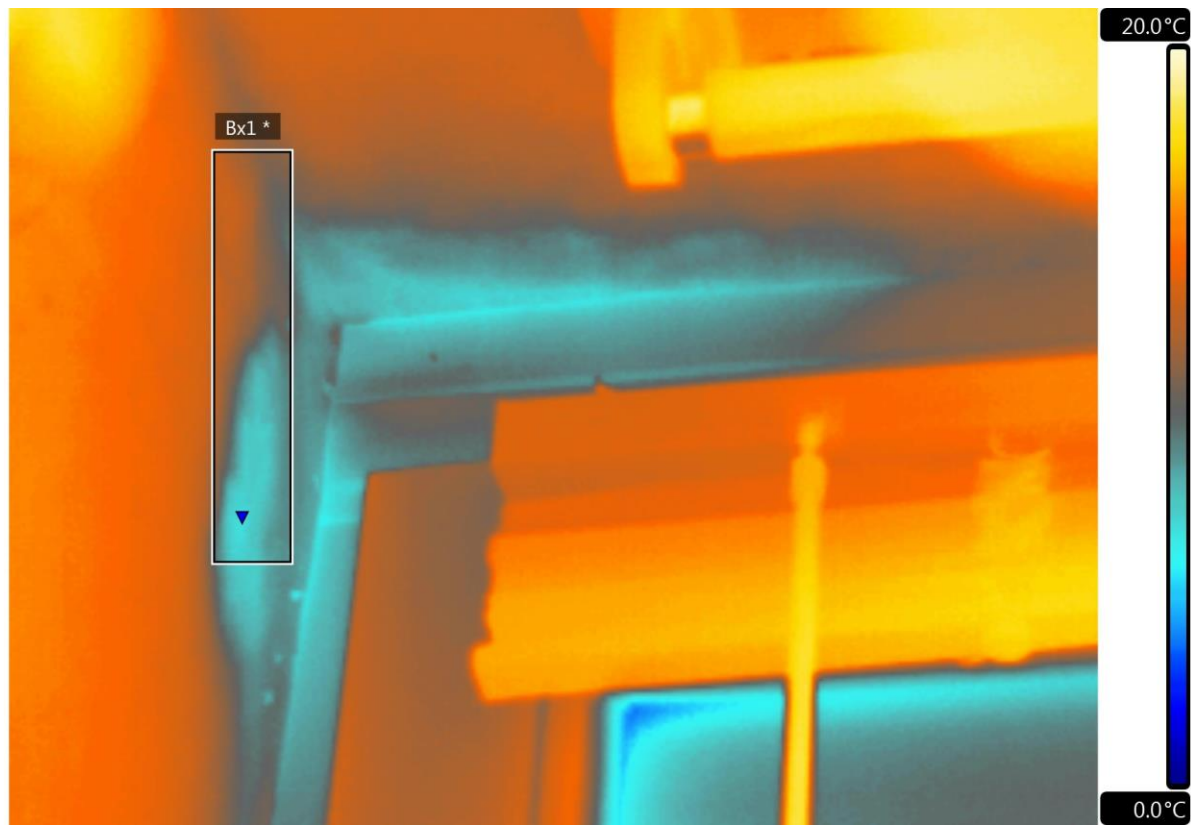
Aufnahmeort

EG, Wintergarten

Kommentar

warscheinlich Bauteil durchgeammelt

Blumenfenster EG



IR_2661.jpg

Thermische Auffälligkeit

Wärmebrücke

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=14.0°C
Dist=0.7m) 16.2 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 22.0 °C
Reflektierte Temp. 20.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 0.7 m
Datum 3/1/2018 11:19:45
Emissionsgrad 0.70



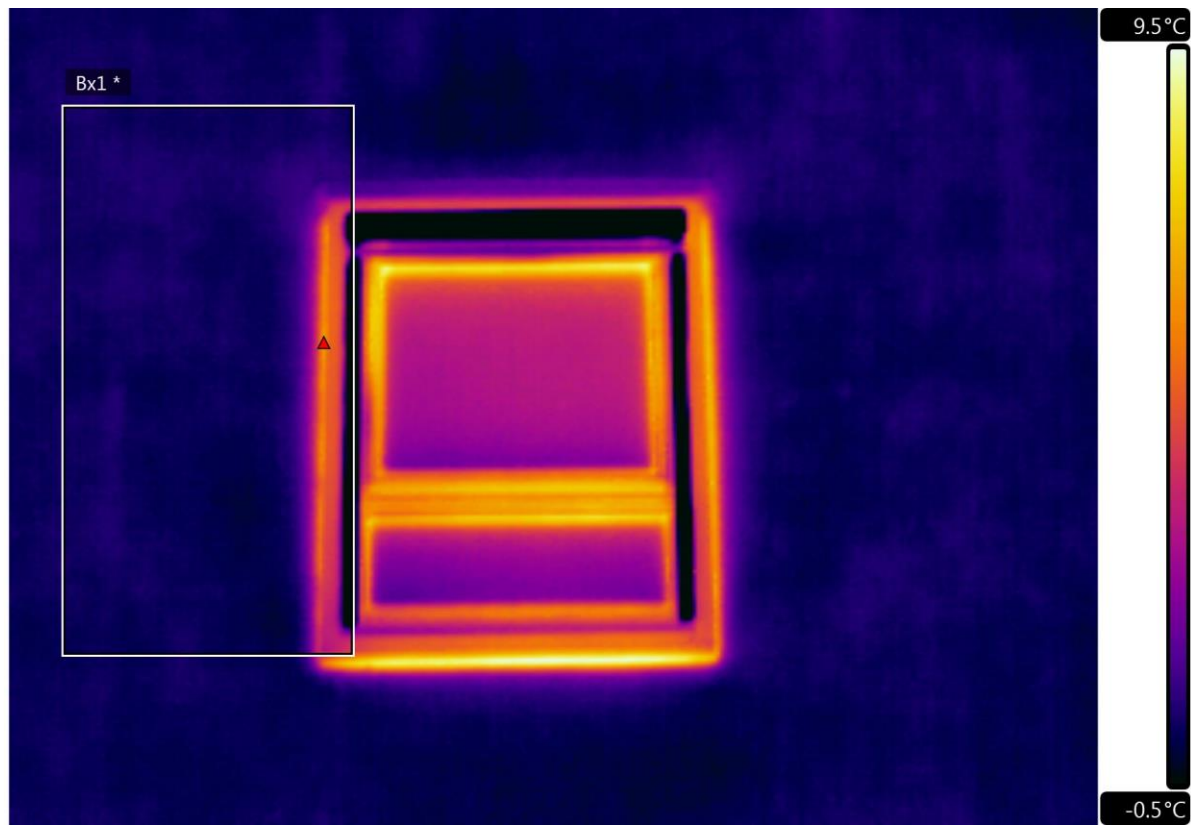
Aufnahmeort

EG, Wohnzimmer Blumenfenster

Kommentar

durchgängiges Massivbauteil

Blumenfenster OG



IR_2714.jpg

Thermische Auffälligkeit

konstruktive Wärmebrücke

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=0.0°C
Dist=6.0m) 3.8 °C

Lokale Messparameter

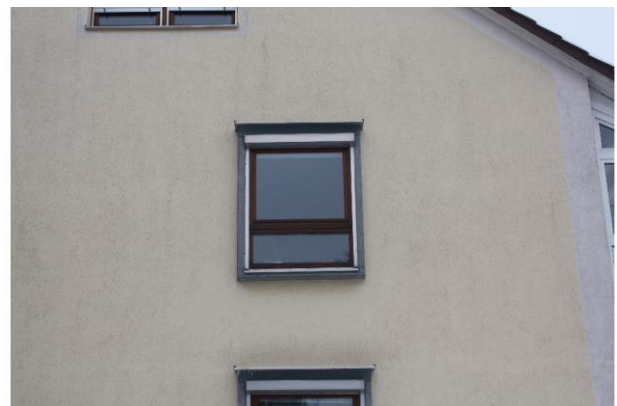
Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter bedeckt, kein Wind

Messparameter

Lufttemp. -5.0 °C
Reflektierte Temp. -7.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 6.0 m
Datum 3/18/2018 15:15:09
Emissionsgrad 0.70



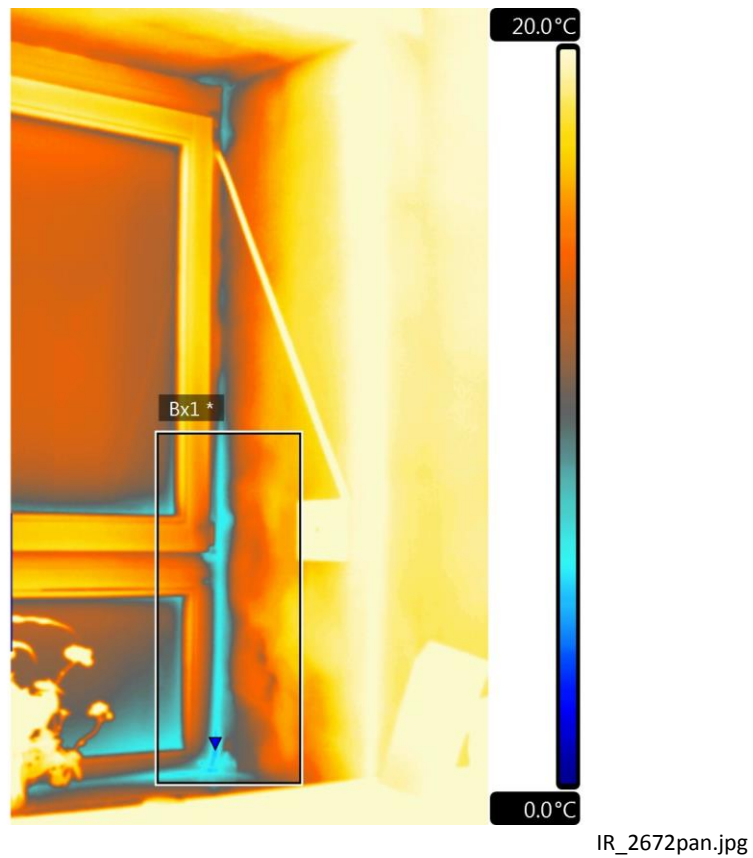
Aufnahmeort

Südseite, OG, Blumenfenster

Kommentar

auskragendes Massivbauteil, wahrscheinlich keine
Luftleckage

Blumenfenster Laibung



Thermische Auffälligkeit

Wärmebrücke

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=13.0°C
Dist=2.0m) 23.7 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 22.0 °C
Reflektierte Temp. 20.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektabstand 2.0 m
Datum 3/28/2018 08:30:05
Emissionsgrad 0.70



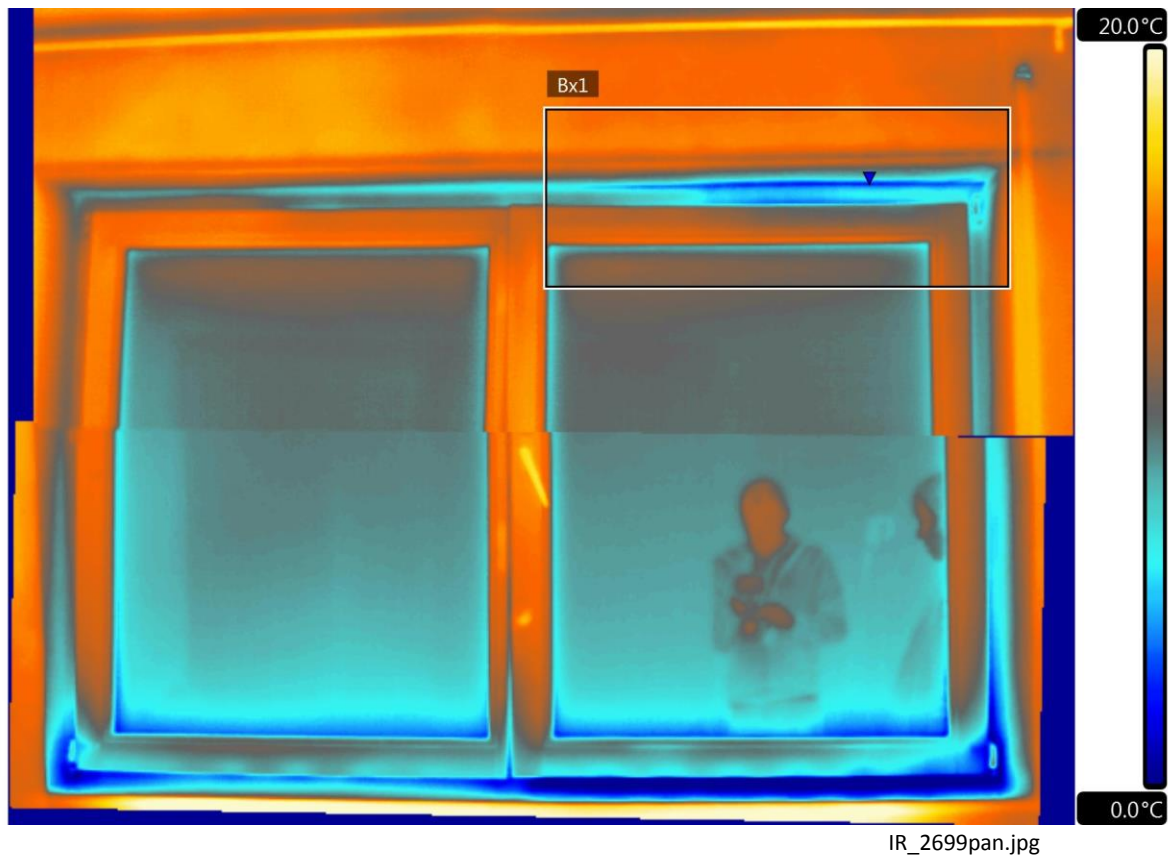
Aufnahmeort

OG, Wohnzimmer

Kommentar

auskragendes Massivbauteil

Fenster Schlafzimmer



Thermische Auffälligkeit

Luftleckagen

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum 15.8 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 22.0 °C
Reflektierte Temp. 20.0 °C
Luftfeuchte 60 %
Objektabstand 1.0 m
Datum 4/1/2018 21:27:40
Emissionsgrad 0.70



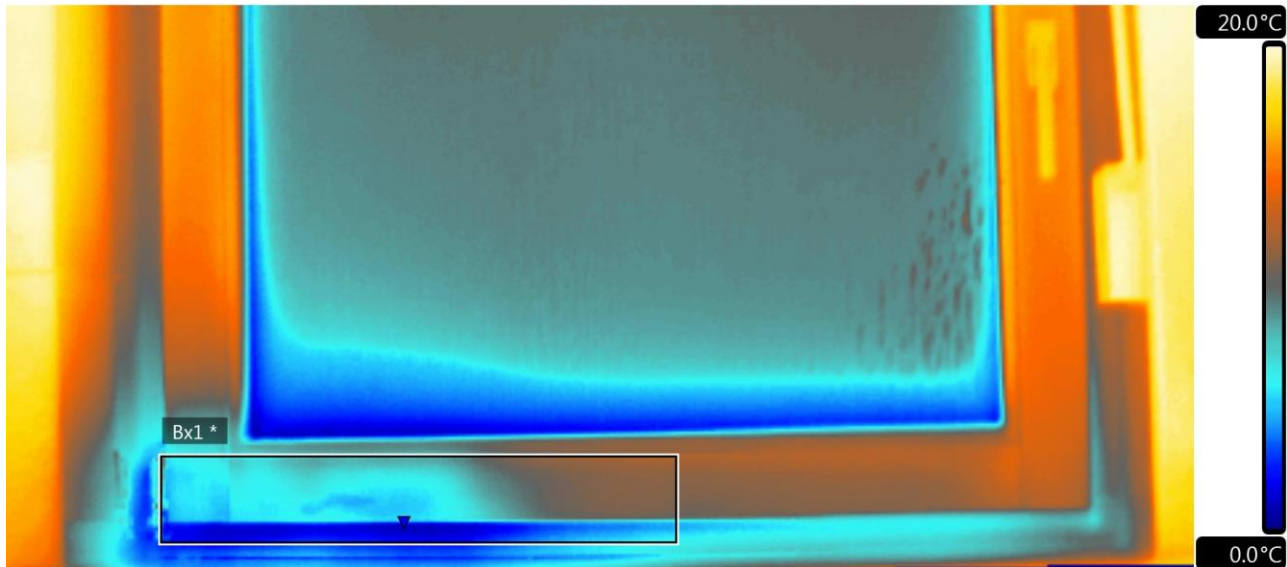
Aufnahmeort

OG, Schlafzimmer

Kommentar

Fenster einstellen, Rolladen abdichten

Badfenster



IR_2688pan.jpg

Thermische Auffälligkeit

Luftleckage

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=12.0°C
Dist=1.0m) 16.1 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 20.0 °C
Reflektierte Temp. 20.0 °C
Luftfeuchte 60 %
Objektstand 1.0 m
Datum 3/3/2018 10:00:34
Emissionsgrad 0.70



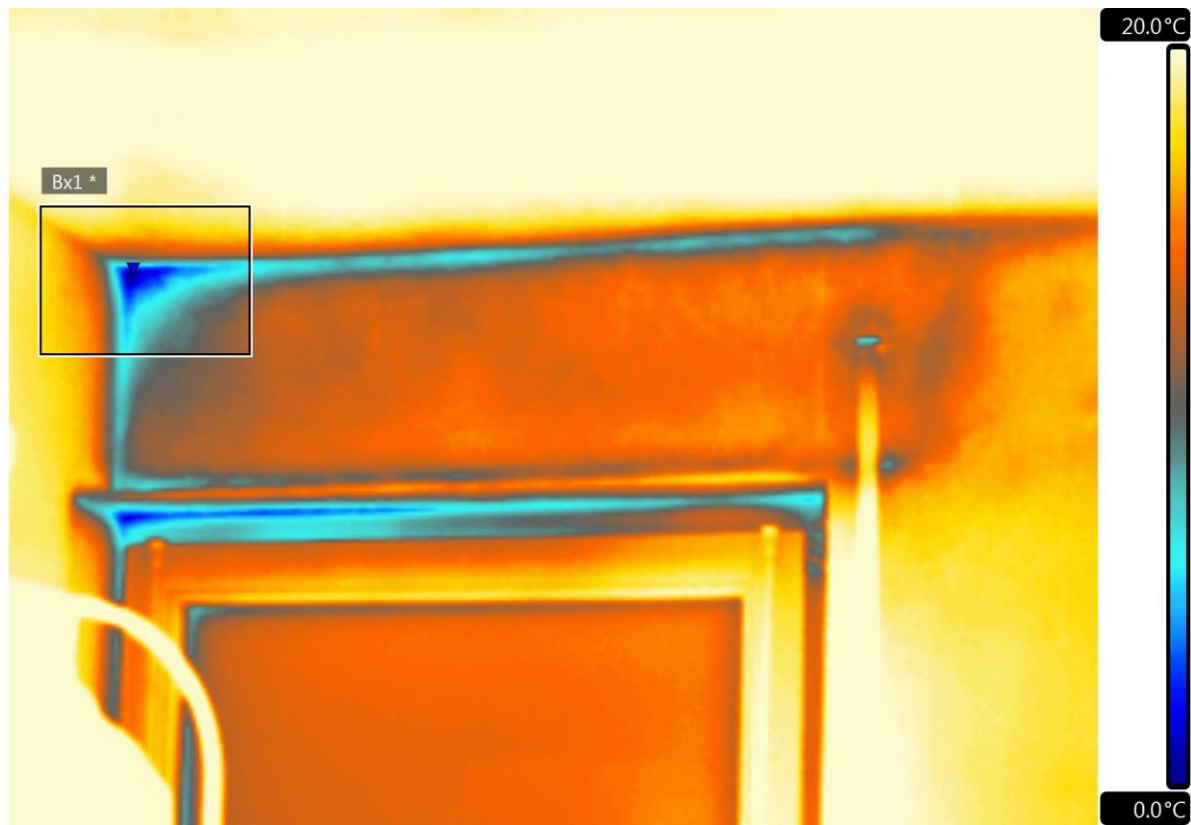
Aufnahmeort

OG, Bad, über Wanne

Kommentar

gefrorenes Kondenswasser zwischen Flügel und
Rahmen, keine Zwangslüftung im Fensterrahmen

Rolladenkasten



IR_2646.jpg

Thermische Auffälligkeit

Überlagerung von linearen Wärmebrücken,
Luftleckagen

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=12.0°C
Dist=0.8m) 20.6 °C

Lokale Messparameter

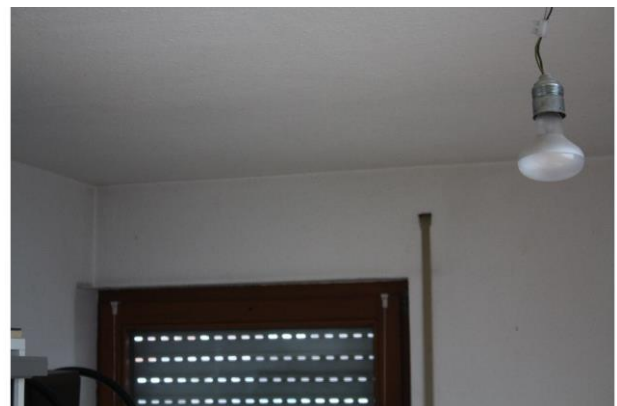
Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 22.0 °C
Reflektierte Temp. 15.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 0.8 m
Datum 3/1/2018 10:33:08
Emissionsgrad 0.70



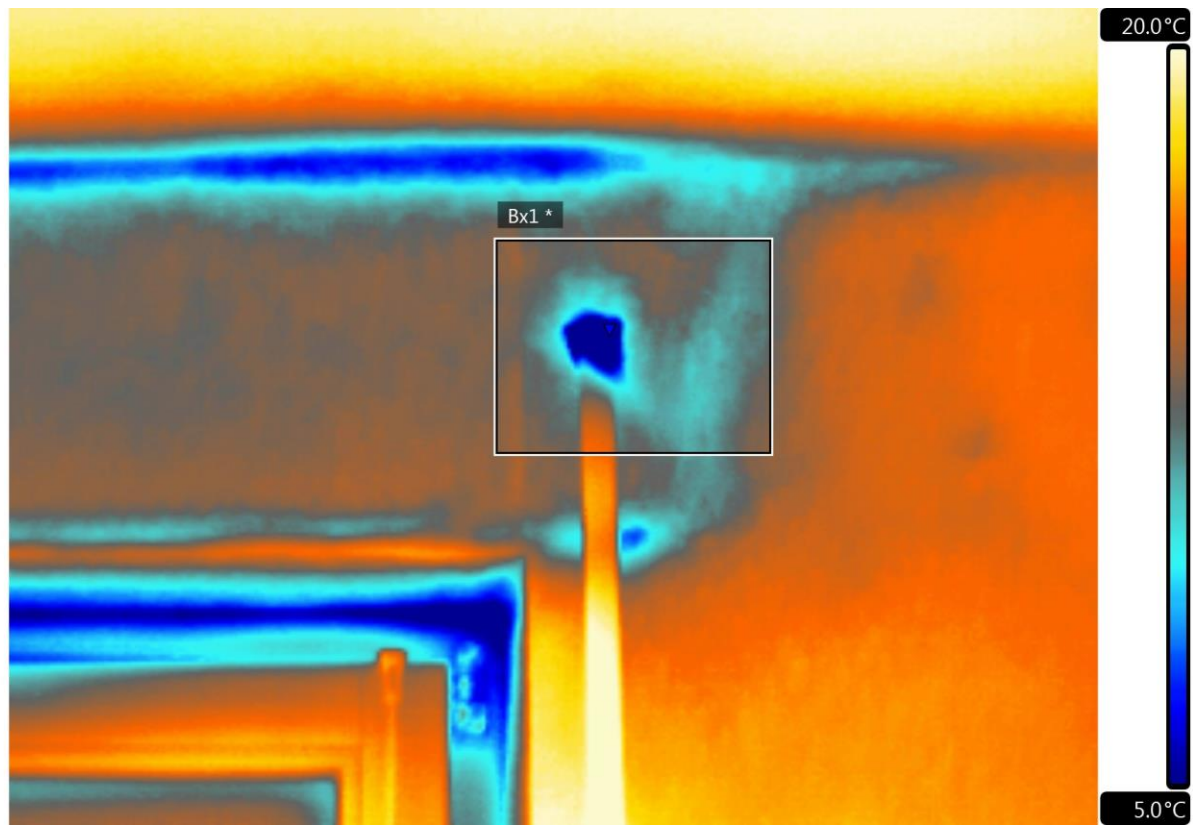
Aufnahmeort

DG, Andis Zimmer, Giebelwand

Kommentar

Deckenaufleger, ungedämmter Dachboden,
ungedämmter Rolladenkasten

Durchdringung Rolladenriemen



IR_2642.jpg

Thermische Auffälligkeit

punktueller Luftleckage

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum* (Emiss=0.70 Refl.temp=10.0°C
Dist=1.0m) 20.3 °C

Lokale Messparameter

Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 22.0 °C
Reflektierte Temp. 20.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 1.0 m
Datum 3/1/2018 10:27:23
Emissionsgrad 0.70



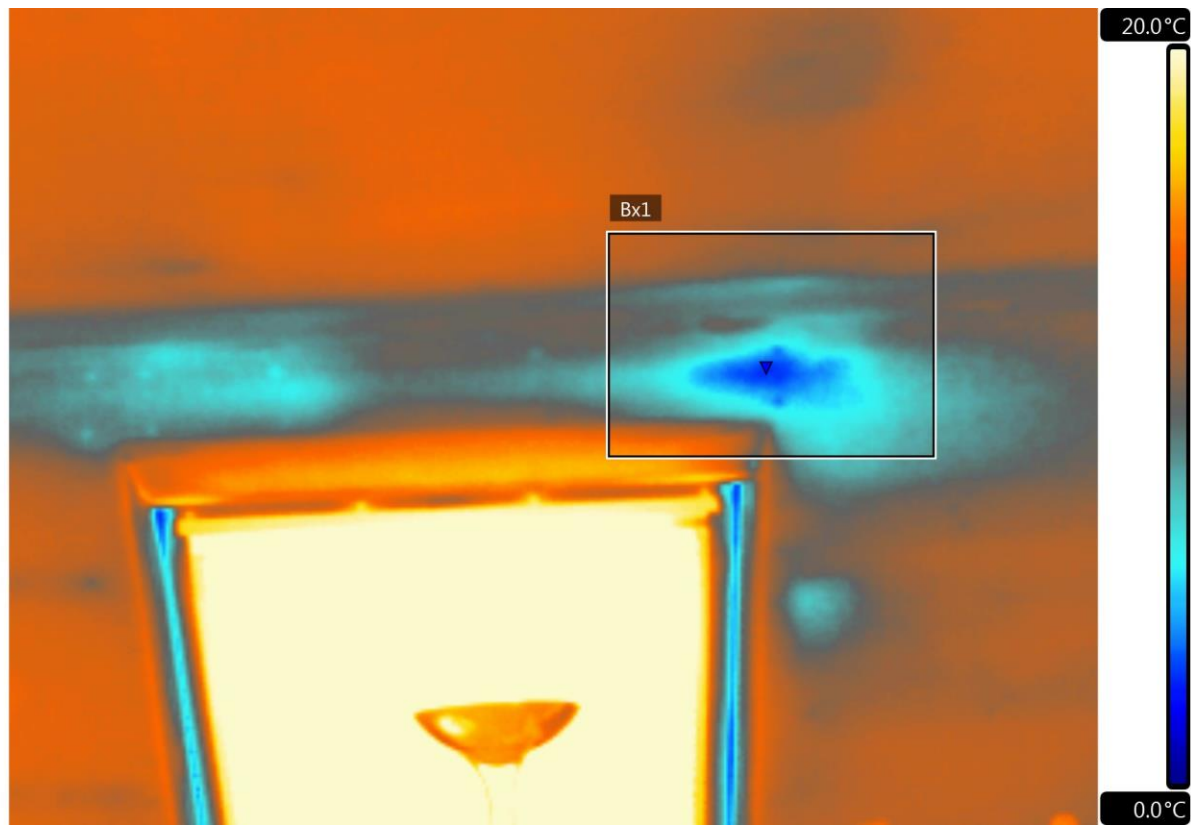
Aufnahmeort

DG, Andis Zimmer, Giebfenster

Kommentar

Rolladenzug

Dachfenster



IR_2653.jpg

Thermische Auffälligkeit

punktueller Wärmebrücke

Messwerte

Fokusbereich

Bx1 Maximum 16.0 °C

Lokale Messparameter

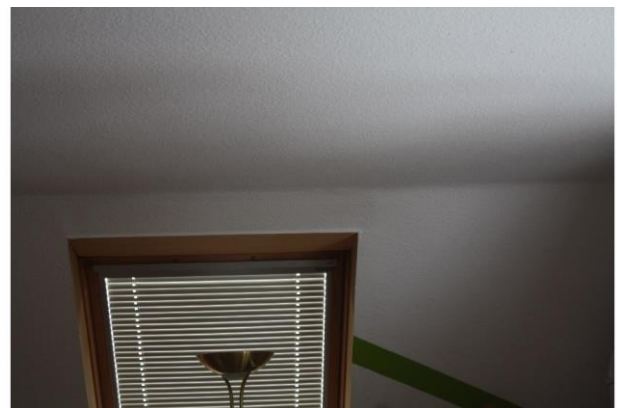
Reflektierte Temperatur
Emissionsfaktor

Außenbedingungen

Außenlufttemperatur -5°C
Wetter

Messparameter

Lufttemp. 21.3 °C
Reflektierte Temp. 22.0 °C
Luftfeuchte 50 %
Objektstand 2.1 m
Datum 3/1/2018 10:52:15
Emissionsgrad 0.70



Aufnahmeort

Westdach, Janas Zimmer

Kommentar

Einbaurahmen Dachfenster, Feuchtigkeit?
Abdichtung?

Nutzungsbedingte Maßnahmen zur Vermeidung von Schimmelpilzen laufen darauf hinaus, dass Gebäude ausreichend beheizt und gelüftet werden, um zu hohe Werte der relativen Raumluftheuchte zu vermeiden.“

Hiermit erkläre ich die Messungen nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt zu haben. Sollten Sie noch Fragen haben melden Sie sich gern.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Segmehl'.

Hamburg 29.3.2018

Andreas Segmehl

Dipl. Ing. Energiesystemtechnik
Thermograf zertifiziert nach DIN EN ISO 9712