Thermografie-Aufnahmen

Wilma Rudolph Schule

Am Hegewinkel 2a
14169 Berlin

Thermografie-Aufnahmen vom 15.02.2013

MUTZ

Thermografie-Aufnahmen

Wilma Rudolph Schule

Am Hegewinkel 2a
14169 Berlin

Thermografie-Aufnahmen vom 15.02.2013

Auftraggeber:	Umweltamt Steglitz-Zehlendorf Kirchstraße 1-3 14163 Berlin Herr Schrage-Aden 030 90299 6142
Auftragnehmer:	M.UT.Z. GmbH Wattstraße 10 13355 Berlin
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Andreas Lühr
Tel.nr.:	030 / 46 78 13 – 0
Fax.nr.:	030 / 46 78 13 – 33

MUTZ

Allgemeine Angaben

Die thermografische Untersuchung wurde am Thermodatum zwischen 9:00 und 10:00 Uhr durchgeführt.

Die thermografische Analyse am Gebäude beinhaltete eine Untersuchung der Fassaden- und Fensterflächen von innen und außen.

Gerätetechnik:
Die thermografische Untersuchung wurde mit einer Thermografie-Kamera der Firma FLIR, Modell S65 HS durchgeführt. Es können Temperaturunterschiede bis zu 0,05°C gemessen und farblich sichtbar gemacht werden. Der Messfehler beträgt maximal 2%. Die Kamera misst im Wellenlängenbereich von 7500 bis 14000 nm. Die geometrische Auflösung mit dem Standardobjektiv (24°) liegt bei 1,3 mrad. Die Kamera ermittelt Temperaturen von -20° bis 1500°C.

Untersuchung:
Für die Untersuchungen wurde im Messbereich 1 zwischen -20°C bis 120° C gemessen.
Alle untersuchten Flächen wurden hinsichtlich auffälliger Temperaturen betrachtet und die erkannten Schwachstellen dokumentiert.

Auswertung/Dokumentation:
Dokumentiert wurden lediglich die ermittelten Schwachstellen.
Die Einstellungen der Thermogramme werden als Standardangaben in einer Tabelle beschrieben. Die auftretenden "Hot Spots" werden

- als Temperaturpunkte mit SP01, SP02.... oder
- als maximale / minimale Temperatur innerhalb der Fläche AR01, AR02....

ebenfalls tabellarisch angegeben.

Die Standardeinstellung des Emissionsgrades lag bei 0,95. Dies ist ein hinreichend genauer Wert für verputzte Oberflächen, Holz und stark verschmutzte, korrodierte Metalle.

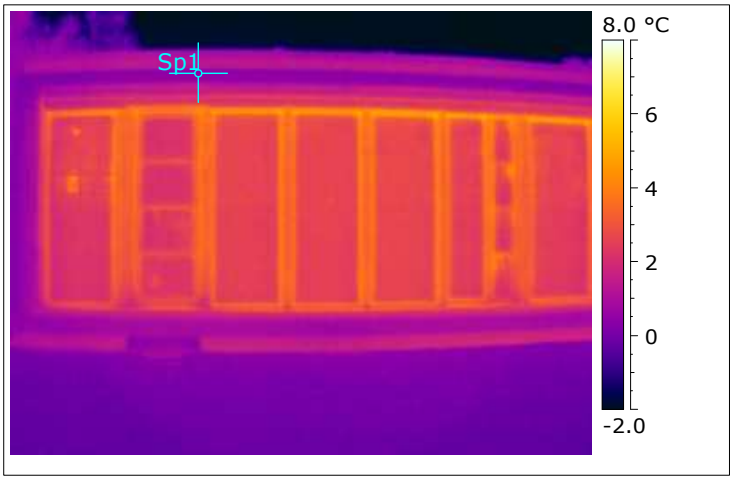
Untersuchungsbedingungen:
Dem Auftraggeber war bekannt, dass für eine Bewertung der untersuchten Bauteile das Gebäude mindestens 12 Stunden vor der Untersuchung gleichmäßig beheizt sein sollte.

Die Außentemperatur lag bei ca. 0 °C, der Wind kam aus südöstlicher Richtung mit Windstärke 2 auf der Beaufortskala (entspricht 6 bis 11 km/h), der Himmel war bedeckt (Bedeckungsgrad 8/8), der Luftdruck lag bei 1019 hPa und die relative Luftfeuchtigkeit (außen) bei 88 %. Die Raumluft-Innentemperatur im Gebäude variierte zwischen 20° - 23 °C.

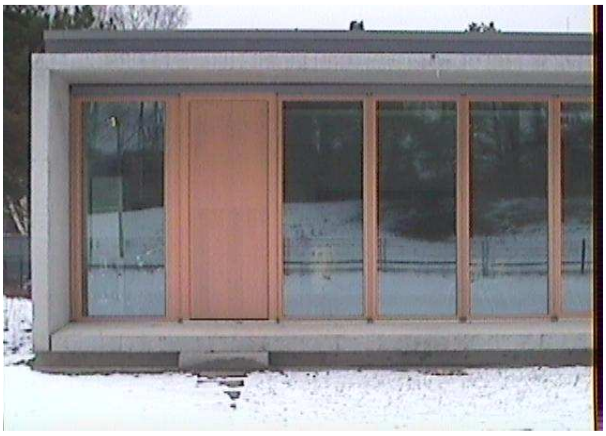
Inhaltsverzeichnis

Messort:	Bemerkung:	Seite
Außenfassade Südseite links	keine Auffälligkeiten	5
Außenfassade Südseite mitte	keine Auffälligkeiten	6
Außenfassade Südseite rechts	keine Auffälligkeiten	7
Haupteingang Ostseite	leicht erhöhter Wärmeverlust	8
Haupteingang Ostseite	keine Auffälligkeiten	9
Nische unter dem Haupteingang Ostseite	keine Auffälligkeiten	10
Fenster Nordseite	keine Auffälligkeiten	11
Lagertür Nordseite	leicht erhöhter Luftwärmeverlust	12
Vorsprung Nordseite	keine Auffälligkeiten	13
Notausgang Nordseite	keine weiteren Auffälligkeiten	14
Fenster Westseite	keine weiteren Auffälligkeiten	15
Außenfassade Westseite	keine Auffälligkeiten	16
Hauteingang innen	keine weiteren Auffälligkeiten	17
Shedfenster erster Raum rechts	keine Auffälligkeiten	18
Shedfenster erster Raum links	keine Auffälligkeiten	19
Fenster erster Raum Südseite	Undichtigkeit	20
Fensterfront erster Raum Südseite	erhöhter Luftwärmeverlust aufgrund von Undichtigkeiten der Schließungsfläche	21
Fensteranbindung zweiter Raum Südseite	leicht erhöhter Wärmeverlust	22
Shedfenster zweiter Raum	keine Auffälligkeiten	23
Fensterfront dritter Raum Südseite	leichter erhöhter Luftwärmeverlust	24
Außenwand dritter Raum Westseite	keine Auffälligkeiten	25
Shedfenster dritter Raum	keine Auffälligkeiten	26
Außenwandecke Flur West- Nordseite	erhöhter Wärmeverlust	27

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

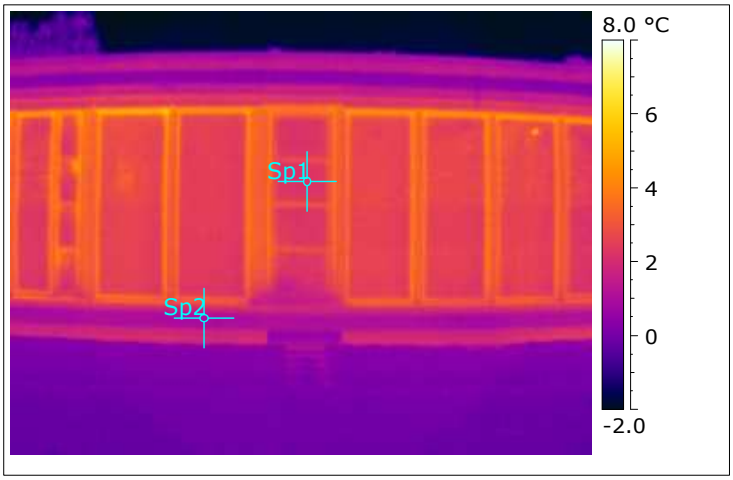


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:09:46
Sp1 Temperatur	0.5 °C



Messort:	**Außenfassade Südseite links**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

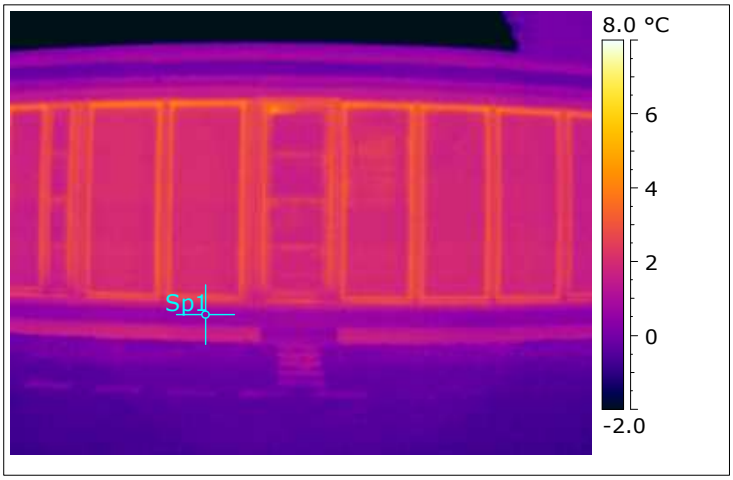
Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:11:12
Sp1 Temperatur	2.2 °C
Sp2 Temperatur	1.1 °C

Messort:	**Außenfassade Südseite mitte**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

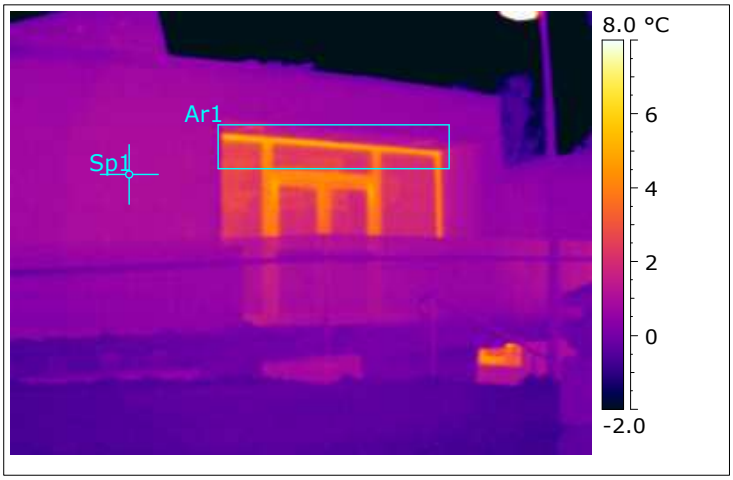


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:12:14
Sp1 Temperatur	0.5 °C

Messort:	**Außenfassade Südseite rechts**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Siehe nächste Seite.



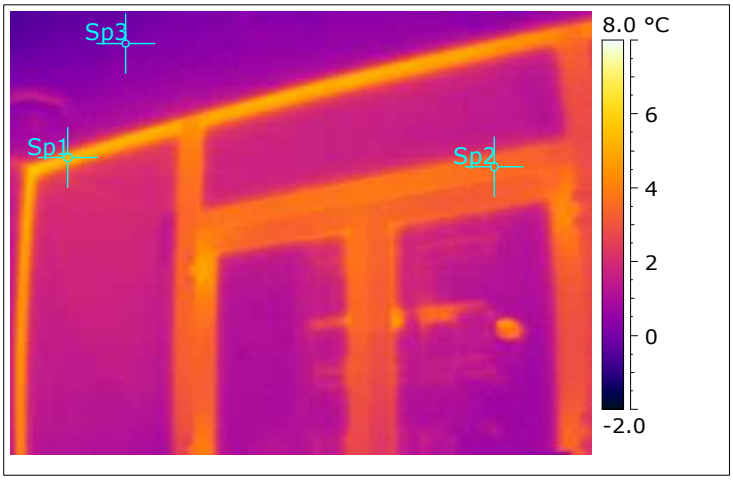
Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:13:21
Sp1 Temperatur	1.0 °C
Ar1 Max. Temperatur	5.8 °C

Messort:	**Haupteingang Ostseite**
Bemerkung:	**leicht erhöhter Wärmeverlust**

MUTZ

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Leicht erhöhte Oberflächentemperaturen am Rahmen der Türelemente weisen auf eine geringere Dämmwirkung hin.



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:29:06
Sp1 Temperatur	5.4 °C
Sp2 Temperatur	3.5 °C
Sp3 Temperatur	0.1 °C

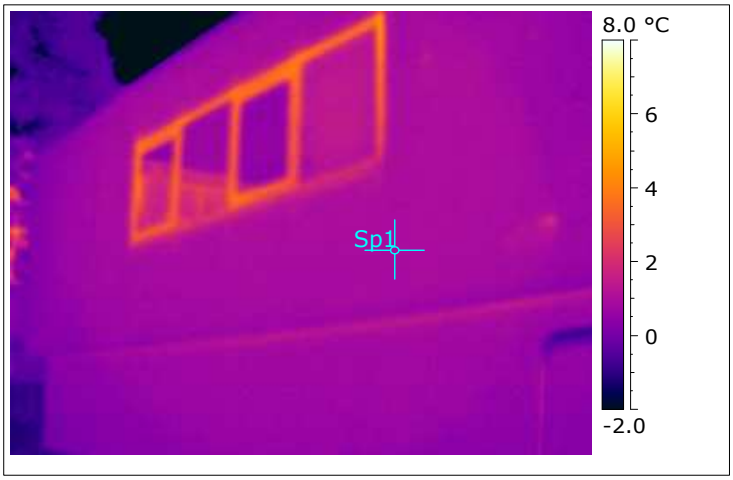
Messort:	**Haupteingang Ostseite**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:15:25
Sp1 Temperatur	-0.3 °C

Messort:	**Nische unter dem Haupteingang Ostseite**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

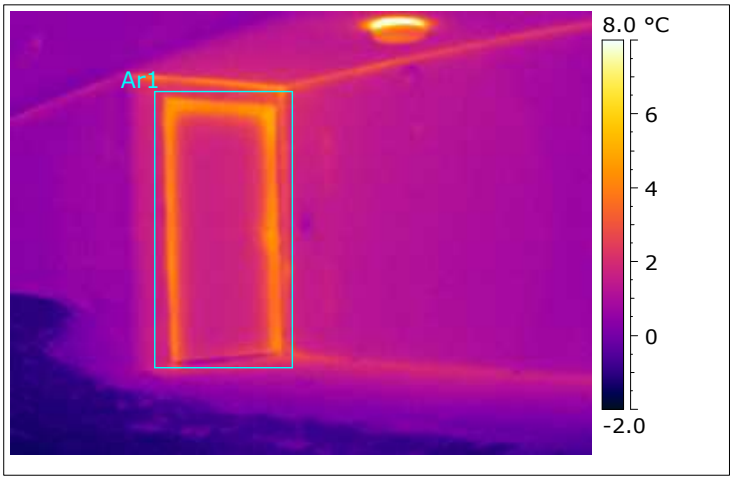


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:17:04
Sp1 Temperatur	0.9 °C

Messort:	**Fenster Nordseite**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Leicht erhöhter Luftwärmeverlust aufgrund von Undichtigkeiten an der Türschließungsfläche.

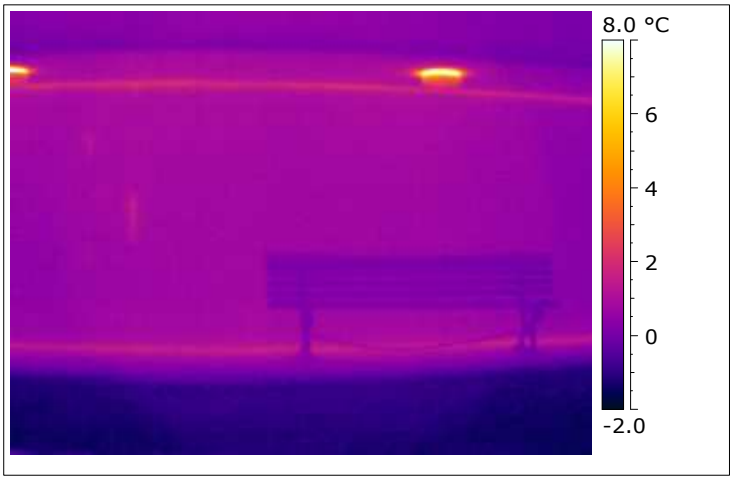


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:18:50
Ar1 Max. Temperatur	5.1 °C

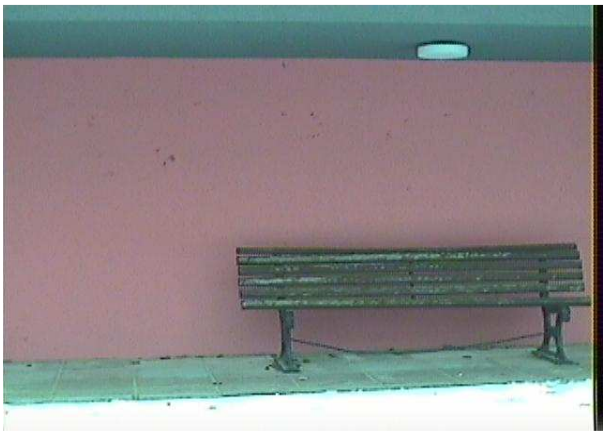
Messort:	**Lagertür Nordseite**
Bemerkung:	**leicht erhöhter Luftwärmeverlust**

MUTZ

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

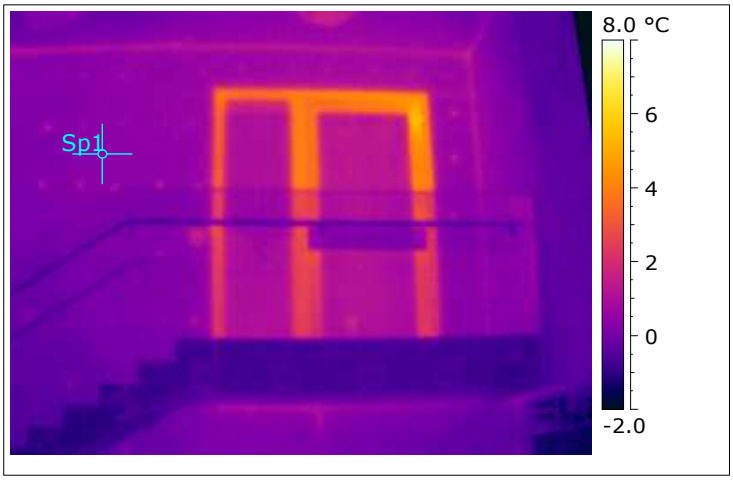


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:21:37



Messort:	**Vorsprung Nordseite**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

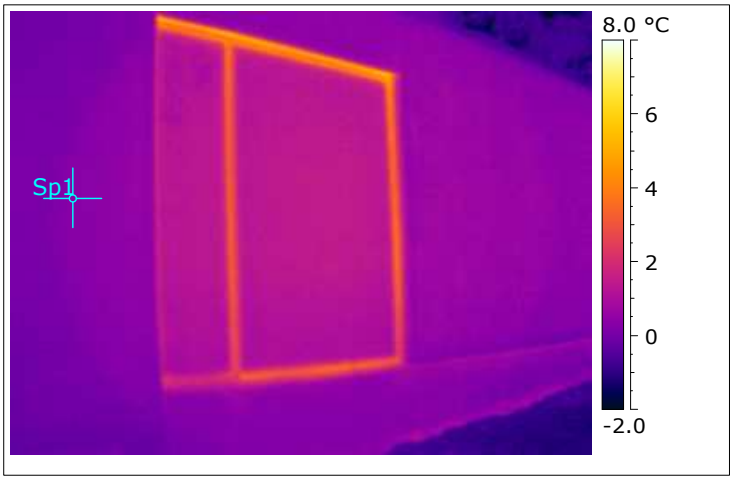
Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:22:32
Sp1 Temperatur	0.4 °C

Messort:	**Notausgang Nordseite**
Bemerkung:	**keine weiteren Auffälligkeiten**

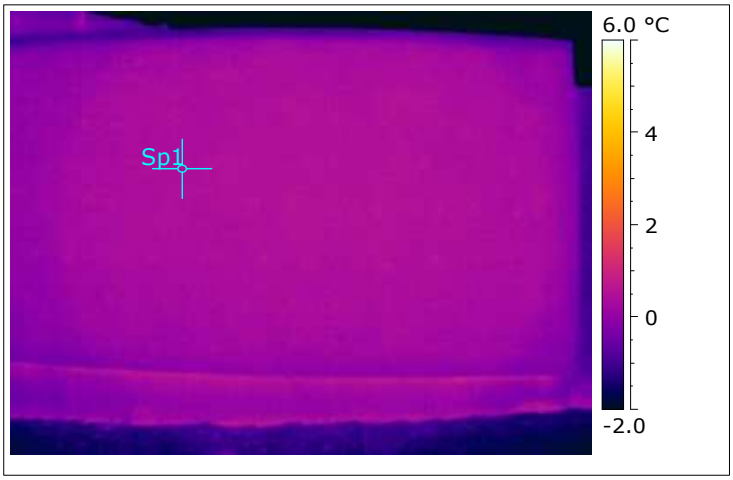
Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:23:57
Sp1 Temperatur	0.3 °C

Messort:	**Fenster Westseite**
Bemerkung:	**keine weiteren Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

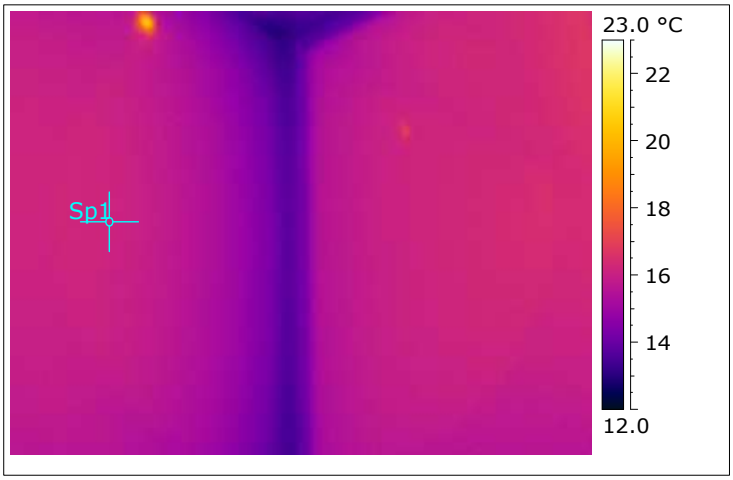


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:26:19
Sp1 Temperatur	0.3 °C

Messort:	**Außenfassade Westseite**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Siehe Seite 9.



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:32:04
Sp1 Temperatur	16.2 °C

Messort:	**Hauteingang innen**
Bemerkung:	**keine weiteren Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:33:39
Sp1 Temperatur	20.6 °C

Messort:	**Shedfenster erster Raum rechts**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:37:36
Sp1 Temperatur	20.7 °C

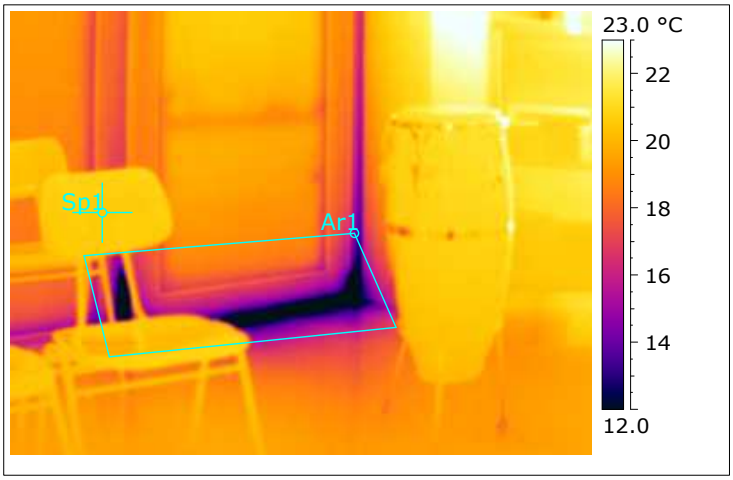
Messort:	**Shedfenster erster Raum links**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:35:18
Sp1 Temperatur	20.1 °C
Ar1 Min. Temperatur	10.7 °C
Ar2 Min. Temperatur	13.1 °C

Messort:	**Fenster erster Raum Südseite**
Bemerkung:	**Undichtigkeit**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

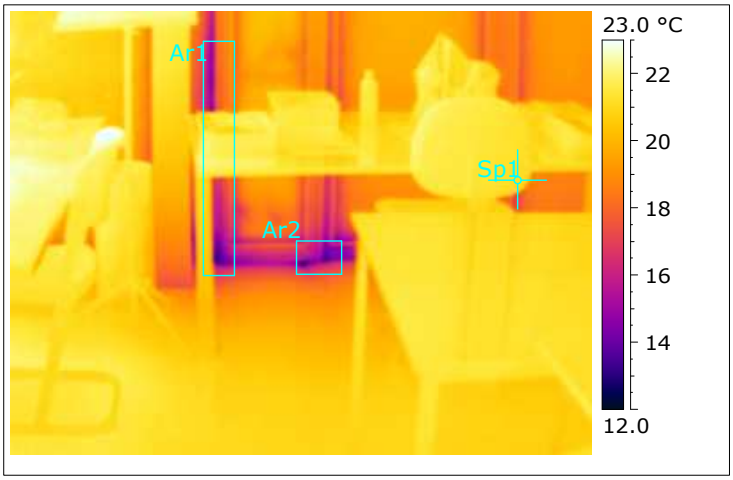


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:36:28
Sp1 Temperatur	20.5 °C
Ar1 Min. Temperatur	6.8 °C

Messort:	**Fensterfront erster Raum Südseite**
Bemerkung:	**erhöhter Luftwärmeverlust aufgrund von Undichtigkeiten der Schließungsfläche**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Niedrige Oberflächen weisen auf Undichtigkeiten hin.

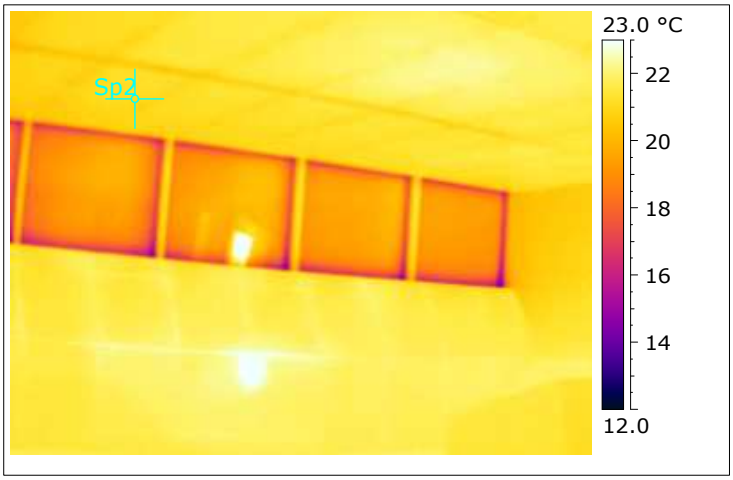


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:38:40
Sp1 Temperatur	21.1 °C
Ar1 Min. Temperatur	12.7 °C
Ar2 Min. Temperatur	12.6 °C

Messort:	**Fensteranbindung zweiter Raum Südseite**
Bemerkung:	**leicht erhöhter Wärmeverlust**

MUTZ

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

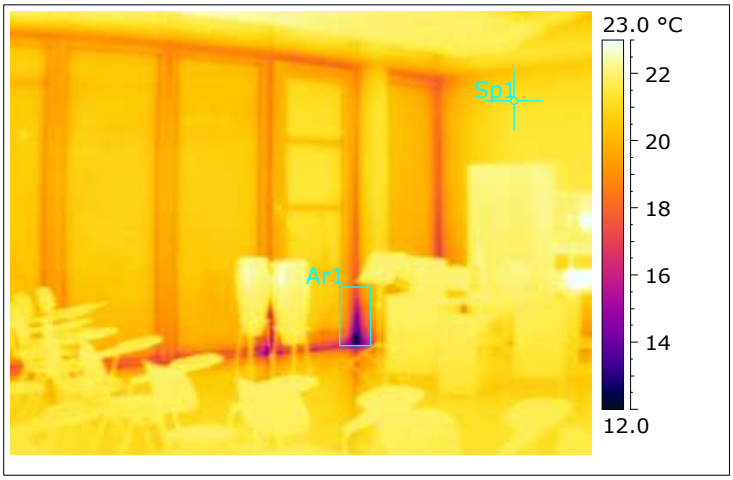


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:40:27
Sp2 Temperatur	21.1 °C

Messort:	**Shedfenster zweiter Raum**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Undichtigkeiten an der Türschließungsfläche.



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:41:28
Sp1 Temperatur	21.2 °C
Ar1 Min. Temperatur	11.6 °C

Messort:	**Fensterfront dritter Raum Südseite**
Bemerkung:	**leichter erhöhter Luftwärmeverlust**

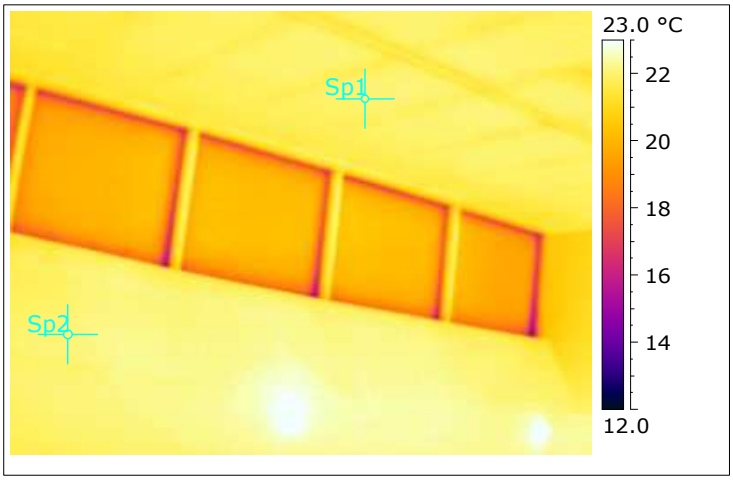
MUTZ

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:42:07
Sp1 Temperatur	21.3 °C

Messort:	**Außenwand dritter Raum Westseite**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

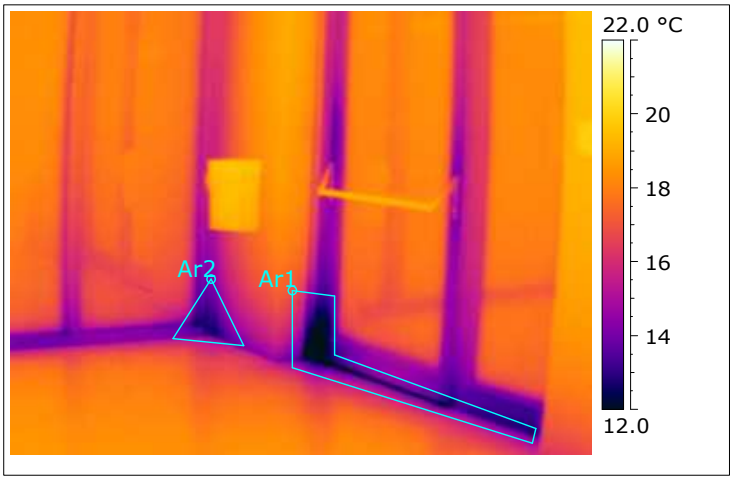


Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:43:03
Sp1 Temperatur	22.0 °C
Sp2 Temperatur	22.0 °C

Messort:	**Shedfenster dritter Raum**
Bemerkung:	**keine Auffälligkeiten**

Thermografieaufnahmen Wilma Rudolph Schule

Erhöhter Wärmeverlust aufgrund von Undichtigkeiten der Türschließungsfläche (Ar1) und geringerer Dämmwirkung im Bereich der Fenstereinbindung (Ar2).



Emissionsgrad	0.95
Bild Datum	15.02.2013
Bild Uhrzeit	09:44:01
Ar1 Min. Temperatur	9.7 °C
Ar2 Min. Temperatur	12.2 °C

Messort:	**Außenwandecke Flur West- Nordseite**
Bemerkung:	**erhöhter Wärmeverlust**