



BAUKULTURKOMPASS NR. 9

# KLIMA

erschienen im Frühjahr 2023

## Stadt.Land.Klima

AUTORINNEN

Marion Starzacher, DI Dr. HS-Prof.  
Ingrid Krumphals, Mag. Dr. HS-Prof.

TITEL

BKK9\_Klima\_Stadt.Land.Klima\_Messungen

Der Baukulturkompass ist ein Produkt von



Mit freundlicher Unterstützung von  
"Kooperation Schule-Industrie"



# Messen mit der Infrarotkamera (Thermografie & Thermovision)

Objekte, Gegenstände aber auch Lebewesen strahlen Licht im Infrarotbereich des elektromagnetischen Spektrums ab. Dies lässt es zu, Information über die Temperatur der Objekte zu erhalten. Mit der Infrarotkamera wird ebendiese Information sichtbar gemacht. Die Kamera generiert aus der gemessenen Intensität der Infrarotstrahlung elektronisch ein Bild, das die Verteilung der Oberflächentemperatur des gesamten Bildausschnitts zeigt.



Sucher / Referenzpunkt, von dem die Messung ausgeht

Farbskala

Alltagssprache: dunkel entspricht *kalt* und hell entspricht *warm*  
Fachsprache: dunkel entspricht *niedrigeren Temperaturen* und hell entspricht *höheren Temperaturen* im Vergleich zum Referenzpunkt

Die Farbskala hängt von der im Bildausschnitt gemessenen Intensität der Infrarotstrahlung und der damit berechneten Temperaturdifferenz ab, das heißt, sie verschiebt sich je nach neuem Bildausschnitt.

*Tipp: Beim Vergleich unterschiedlicher Bilder empfiehlt es sich, die Farb-/Temperaturskala zu fixieren.*

Abbildung 1: eigene Aufnahme mit Flir C3-X



Abbildung 2: eigene Aufnahme mit Flir C3-X

Im Vergleich zu Abbildung 1 weist die Farbskala einen Bereich von  $-6.2^{\circ}\text{C}$  bis  $12.8^{\circ}\text{C}$  (Skala Abbildung 1:  $-1.4^{\circ}\text{C}$  bis  $12.3^{\circ}\text{C}$ ), siehe Tipp.

**ACHTUNG:** Um sich im Bild besser orientieren zu können, bildet die Kamera auch das Relief der Objekte (hier in einem "Grauton") ab. Gut sichtbar ist dieses Relief bei den Pflastersteinen. Das Relief entspricht nicht der gemessenen Intensität der Infrarotstrahlung und damit nicht der Temperatur. Nur die colorierte Fläche gibt Auskunft darüber.

**TIPP:** Generell hängt die Genauigkeit der Messung vom Verhältnis von der Entfernung zur Größe des zu messenden Ziels ab. Dieses Verhältnis muss konstant bleiben, Spotgrößenverhältnis (SSR) = Entfernung / Spotgröße. Bei kurzen Distanzen, Innenraummessungen oder Messungen von kleinen Zielen kann der Abstand vernachlässigt werden. Fernmessungen werden präziser, je höher die Auflösung der Wärmebildkamera ist.

Siehe dazu: <https://www.flir.de/discover/professional-tools/how-far-can-you-measure-with-a-thermal-camera/> (05.04.2023)