

Wärmebildaufnahmen



Bedburg-Hau, Musterhaus März / April 2026

Adresse Mittelweg 41, 47551 Bedburg-Hau

Ingo
BÜSER
BAUWERTERHALTUNG



Sachverständiger für Feuchte und Schimmelschäden
Sachverständiger für Bauwerksabdichtungen
Inspektor für Hygiene nach VdS 3151
Staatlich geprüfter Holztechniker (Rosenheim)
Kaninenberghöhe 8, 45136 Essen
Telefon: 0201 43 75 99 93
E-Mail: info@bauwert-essen.de

Messbedingungen – Vergleichbarkeit sichergestellt

Die Aufnahmen wurden unter definierten und vergleichbaren Bedingungen durchgeführt.

1 Messzeitpunkt

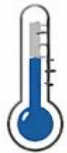
Morgens vor
Sonnenaufgang



Keine Sonneneinstrahlung
auf die Fassade

→ **Keine Verfälschung
durch Strahlung**

2 Außentemperatur zum Aufnahmezeitpunkt



09.03.2026

2 – 3 °C

Durchschnittliche
Außentemperatur



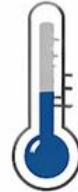
15.04.2026

4 – 5 °C

Durchschnittliche
Außentemperatur

→ Temperaturen waren nahezu
gleich – Ergebnisse sind
vergleichbar.

3 Nachttemperatur in den Nächten



0 – 2 °C

Nachttemperaturen lagen
an den Tagen zwischen
0 und 2 °C.

→ Bereich der Grenz-
temperatur der
Außenwand.

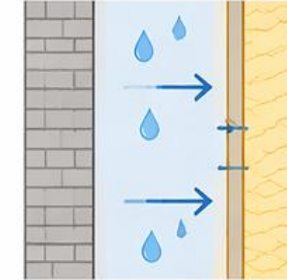
4 Vergleichbare Bedingungen



Ähnliche Außentemperaturen
und keine Sonneneinstrahlung
sorgen für eine zuverlässige
Vergleichbarkeit der
Messwerte.

→ Veränderungen sind auf
die Maßnahme
zurückzuführen.

5 Zustand der Wand



Nach der Beschichtung ist die
Wand noch feucht.

→ **Die Wand trocknet noch
über 3 Monate aus –
die Dämmwerte werden
sich im nächsten Winter
weiter verbessern.**

Wichtiges Fazit



Messungen unter
realistischen und
vergleichbaren
Bedingungen.



Ergebnisse sind
belastbar und
praxisnah.



Die Verbesserung der
Dämmwirkung wird
sich im nächsten
Winter weiter erhöhen.

**Das Ergebnis ist konservativ
gemessen – das volle Potenzial
der Dämmwirkung wird sich
noch weiter verbessern.**

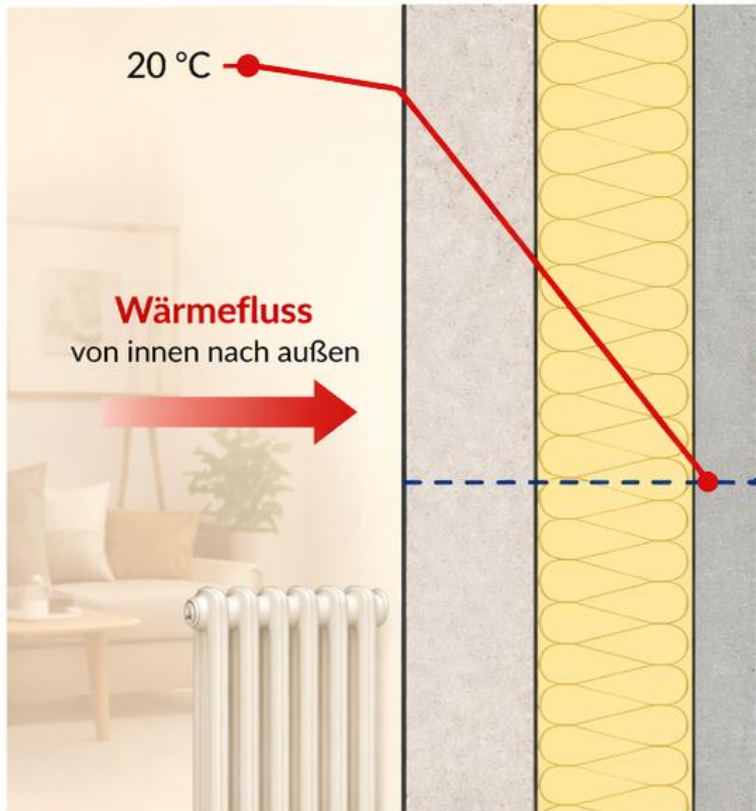
Grenztemperatur bei Fassadendämmung

Die Außenwand kann nicht kälter werden als die Außenluft.

Die Außentemperatur ist die untere Grenze (= Grenztemperatur).

Innenraum
20 °C

Außenluft
0 °C
(z. B. Winter)



Außenoberflächen-
temperatur

0 °C

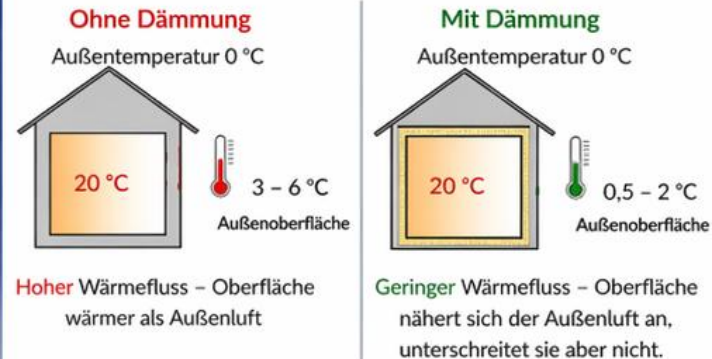
**Grenztemperatur
= Außentemperatur**

Untere Grenze, die die
Wand nicht unterschreiten
kann.

Erklärung

- ✓ Wärme fließt immer von warm nach kalt.
- ✓ Die Wand erhält Wärme von innen und gibt Wärme nach außen an die Außenluft ab.
- ✓ Die Außenoberfläche steht in direktem Kontakt zur Außenluft.
- ✓ Deshalb kann die Außenoberfläche niemals kälter werden als die Außenluft.
- ✓ Die Außentemperatur ist die untere Grenze und somit die Grenztemperatur.

Vergleich: Einfluss der Dämmung



Kernaussage

Grenztemperatur
= Außentemperatur
(untere Grenze)

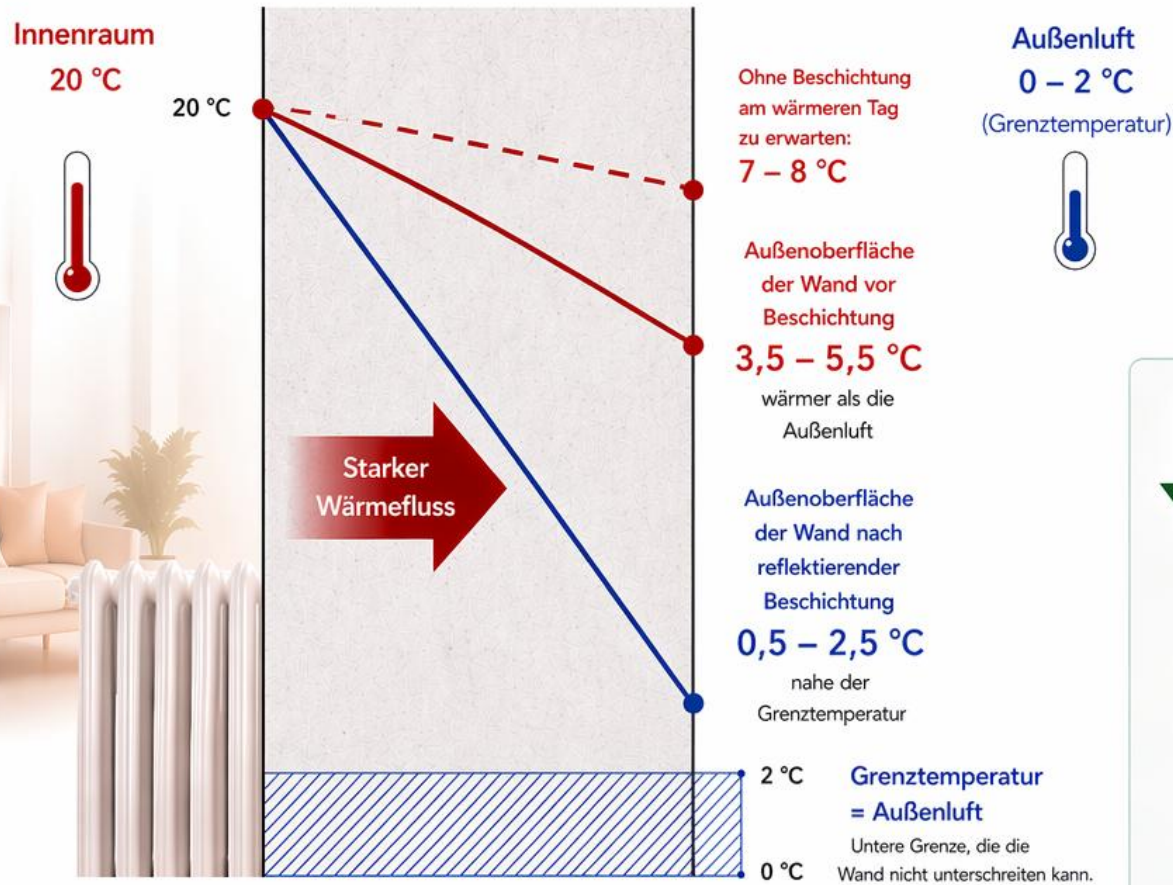
Die Außenwand kann
nie kälter werden als
die Außenluft.

Dämmung **reduziert** den
Wärmefluss, nicht die
Grenztemperatur.

Mehr Dämmung macht die Wand
außen nicht wärmer,
sondern kälter – näher an die
Außentemperatur.

VORHER & NACHHER – Ungedämmte Außenwand mit reflektierender Beschichtung

Die reflektierende Beschichtung reduziert den Wärmefluss drastisch.



Was passiert ohne Beschichtung?



- Die warme Raumluft gibt Wärme an die Wand ab.
- Diese Wärme gelangt nach außen und erwärmt die Außenoberfläche.
- Die Außenwand ist deutlich wärmer als die Außenluft.
- Die Heizenergie geht verloren – Tag für Tag, Stunde für Stunde.

Was passiert mit reflektierender Beschichtung?



- Die Beschichtung reflektiert die einfallende Wärmestrahlung.
- Der Wärmefluss durch die Wand wird drastisch reduziert.
- Die Außenoberfläche bleibt nahe der Außentemperatur.
- Deutlich weniger Heizenergie geht verloren.

Reduzierung des Wärmeverlustes um **80 – 90 %**

Durch die reflektierende Beschichtung bleibt die Außenoberfläche nahe der Grenztemperatur.

Der Wärmeverlust wird dadurch um 80 – 90 % reduziert.



Ergebnis: Die Außenwand bleibt nahe der Außentemperatur – der Wärmeverlust wird um 80 – 90 % reduziert.



Wichtig zu verstehen:

Am Tag mit höheren Temperaturen (z. B. Außenluft 5–6 °C statt 3–4 °C) wäre die Grenztemperatur am ersten Testtag 2 °C niedriger gewesen (0–2 °C statt 2–4 °C). Daher wäre ohne Beschichtung eine um ca. 2 °C höhere Außenoberflächentemperatur zu erwarten gewesen – also 7–8 °C statt 5–6 °C.



Trotz der höheren Außentemperatur bleibt die beschichtete Oberfläche nahe der Grenztemperatur (0,5 – 2,5 °C) – der Wärmeverlust ist deutlich reduziert.

Grenztemperatur = Außenluft (0 – 2 °C)

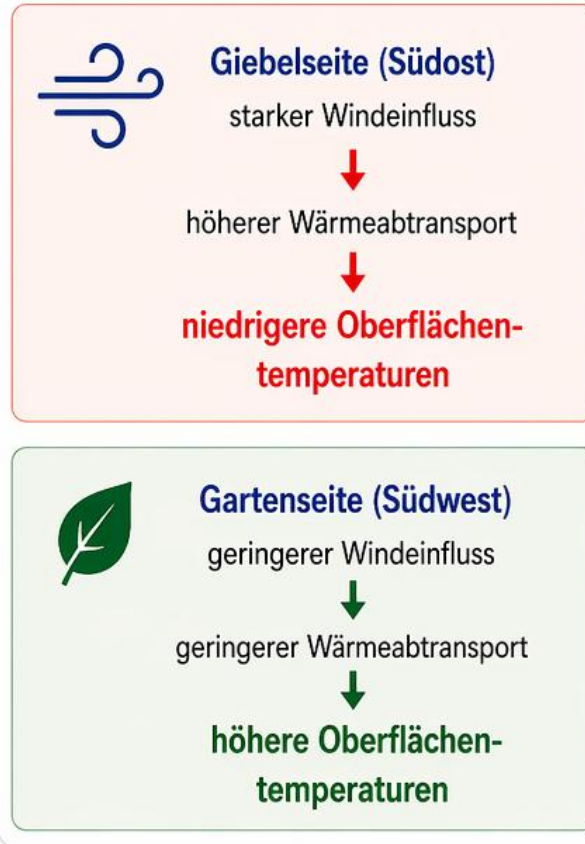
Temperaturunterschiede – Einfluss von Wind und Ausrichtung

Oberflächentemperaturen an zwei Wandseiten des Gebäudes – verursacht durch Wind und Ausrichtung

1. Lage & Windrichtung



2. Einfluss von Wind und Ausrichtung



3. Messergebnisse – Oberflächentemperaturen

Wandteil	Oberflächentemperatur 09.03.2026	Oberflächentemperatur 15.04.2026
Giebelseite (Südost)	2,5 – 3,9 °C	0,5 – 2,0 °C
Gartenseite (Südwest)	4,0 – 5,4 °C	1,7 – 3,3 °C



Wichtig zu verstehen

Die Unterschiede sind durch Ausrichtung und Wind vollständig erklärbar und kein Hinweis auf eine mangelnde Dämmwirkung.



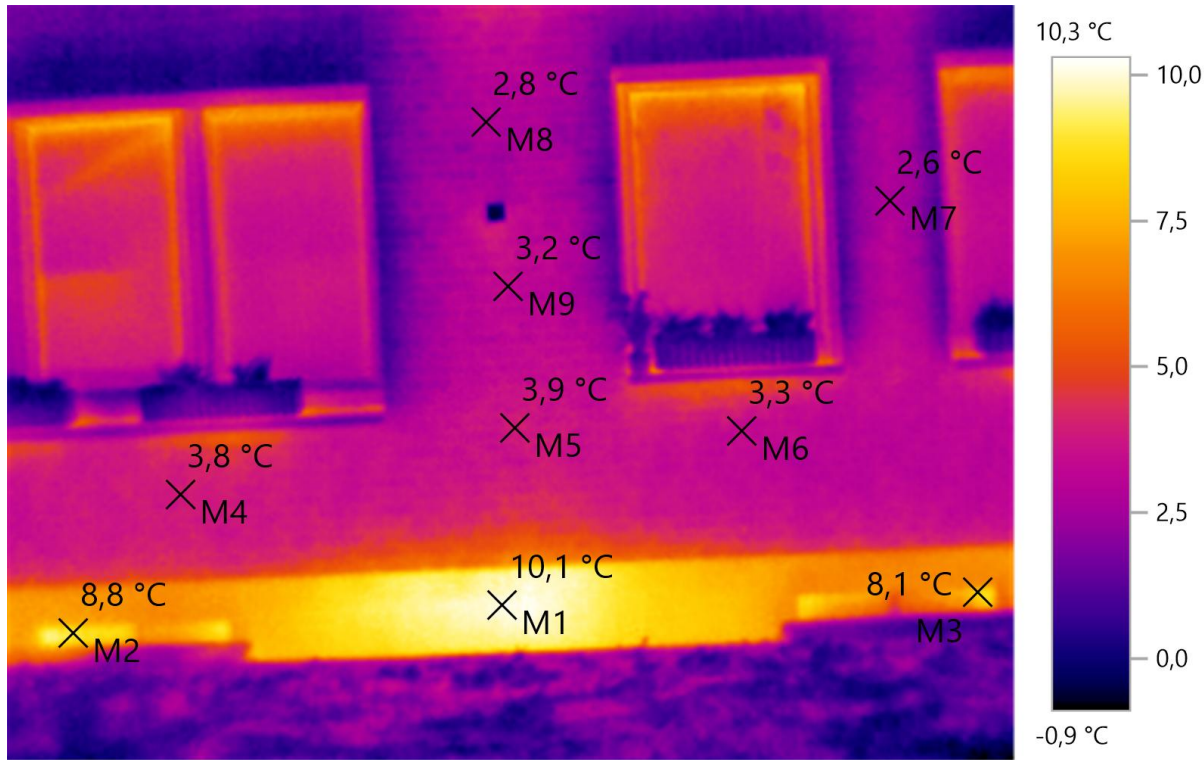
Kernaussage: Unterschiedliche Temperaturen entstehen durch Wind und Ausrichtung – nicht durch die Dämmung.



Fazit: Die Messergebnisse sind realistisch und physikalisch begründet.

UG der Giebelseite (Untergeschoss)

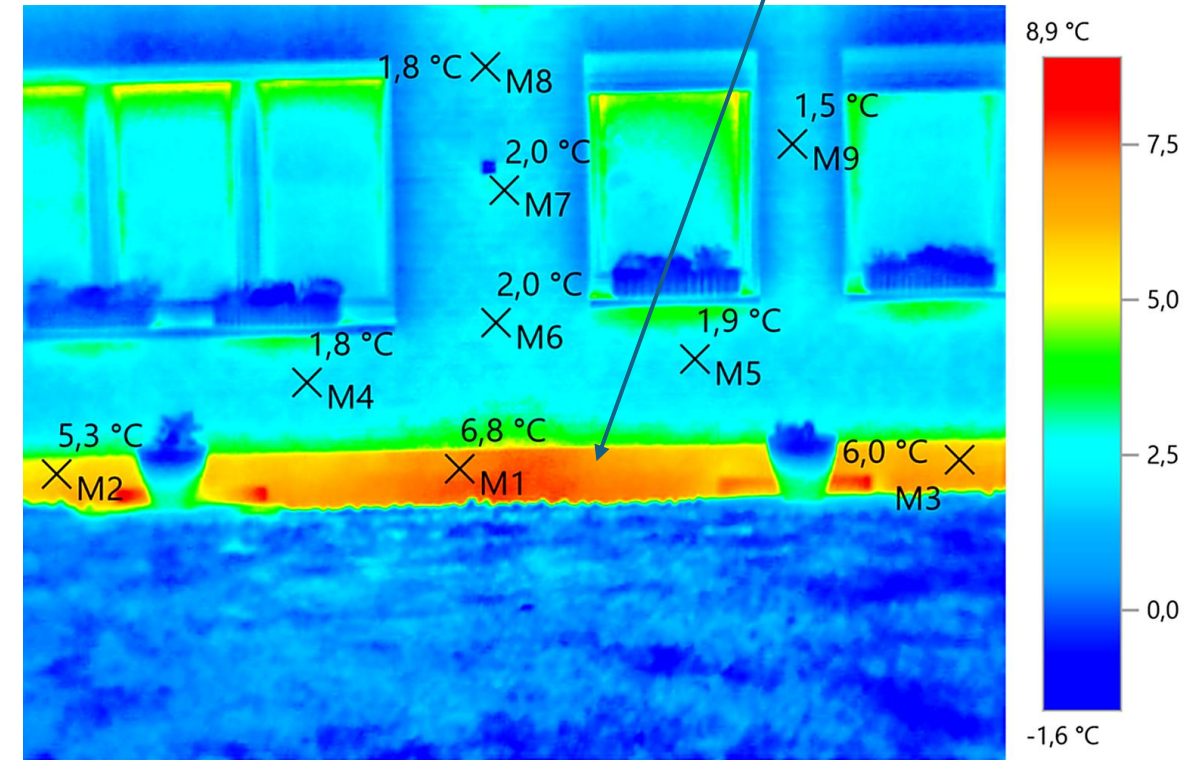
09.03.2026



Sockel / KG

Zusätzlicher Wärmeverlust durch die Wärmebrücke im Erdreich

15.04.2026

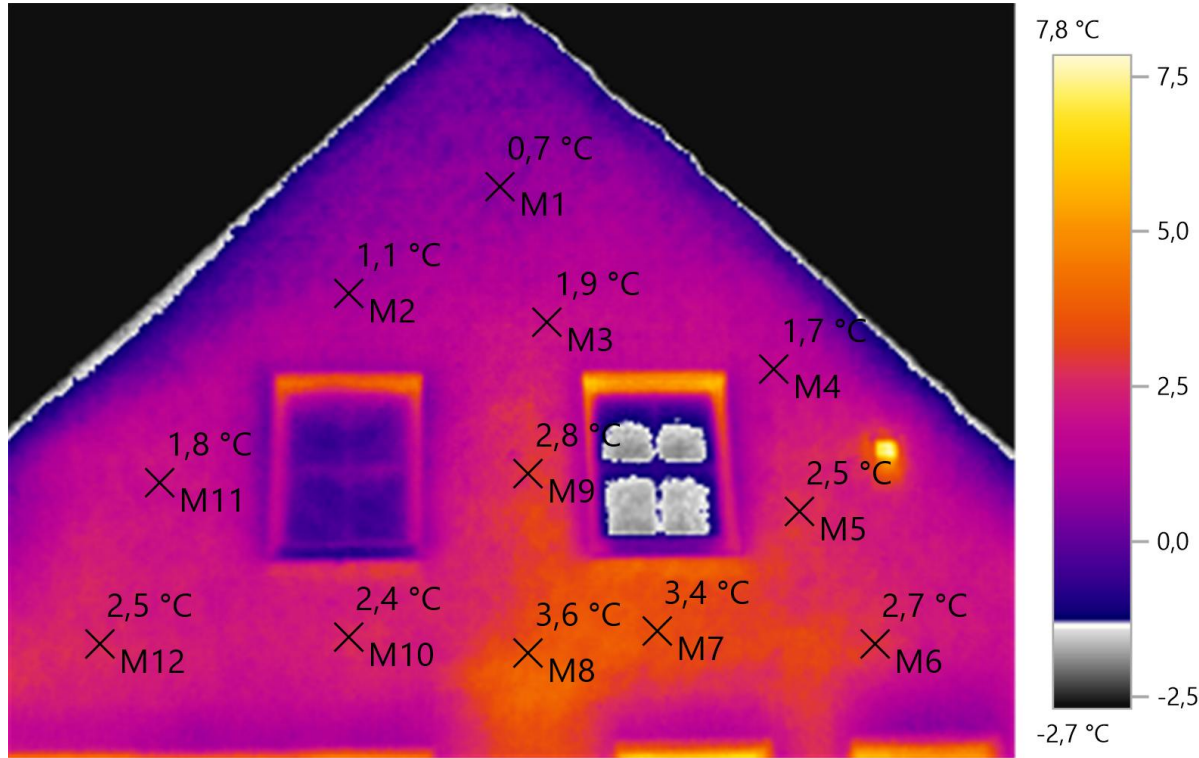


M8	M5	M4
2,8 -> 1,8	3,9 -> 2,0	3,8 -> 1,8

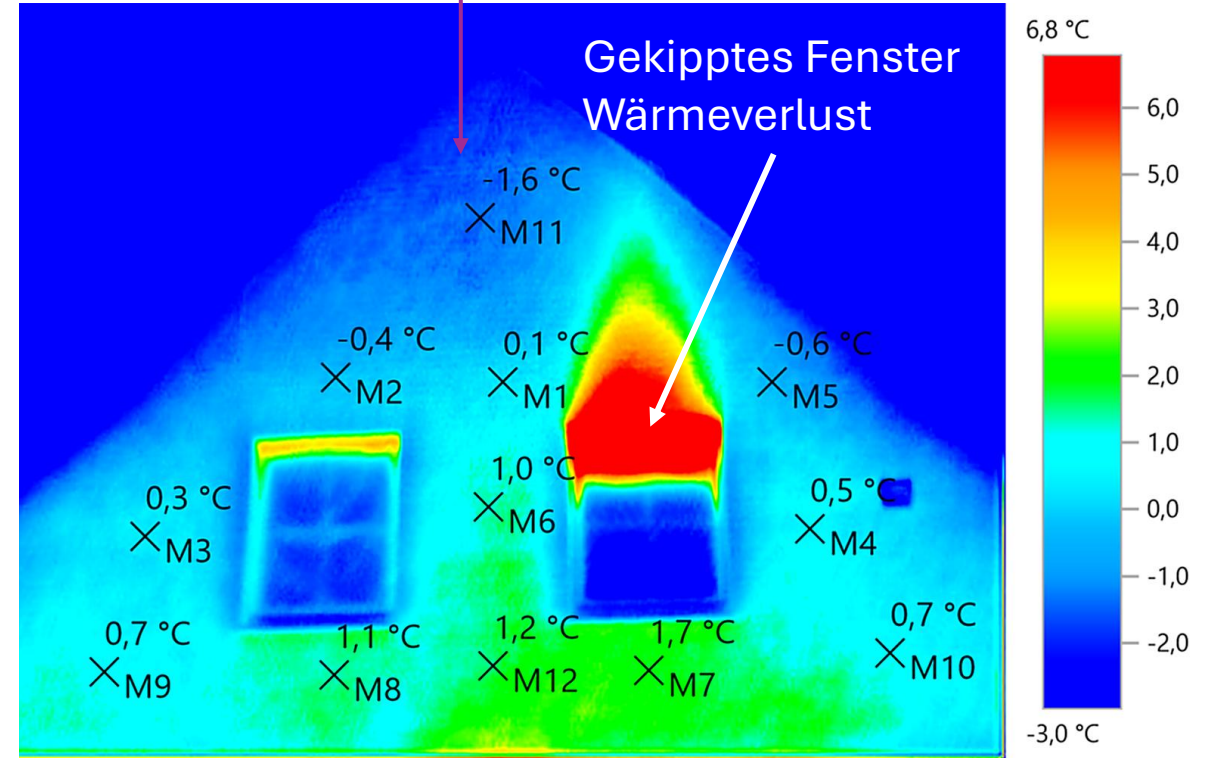
OG der Giebelseite (Obergeschoss)

Temperatur in der Giebelspitze unterhalb der Grenztemperatur, da der Dachboden nicht heizt wird und der Wind für eine zusätzliche Abkühlung sorgt.

09.03.2026



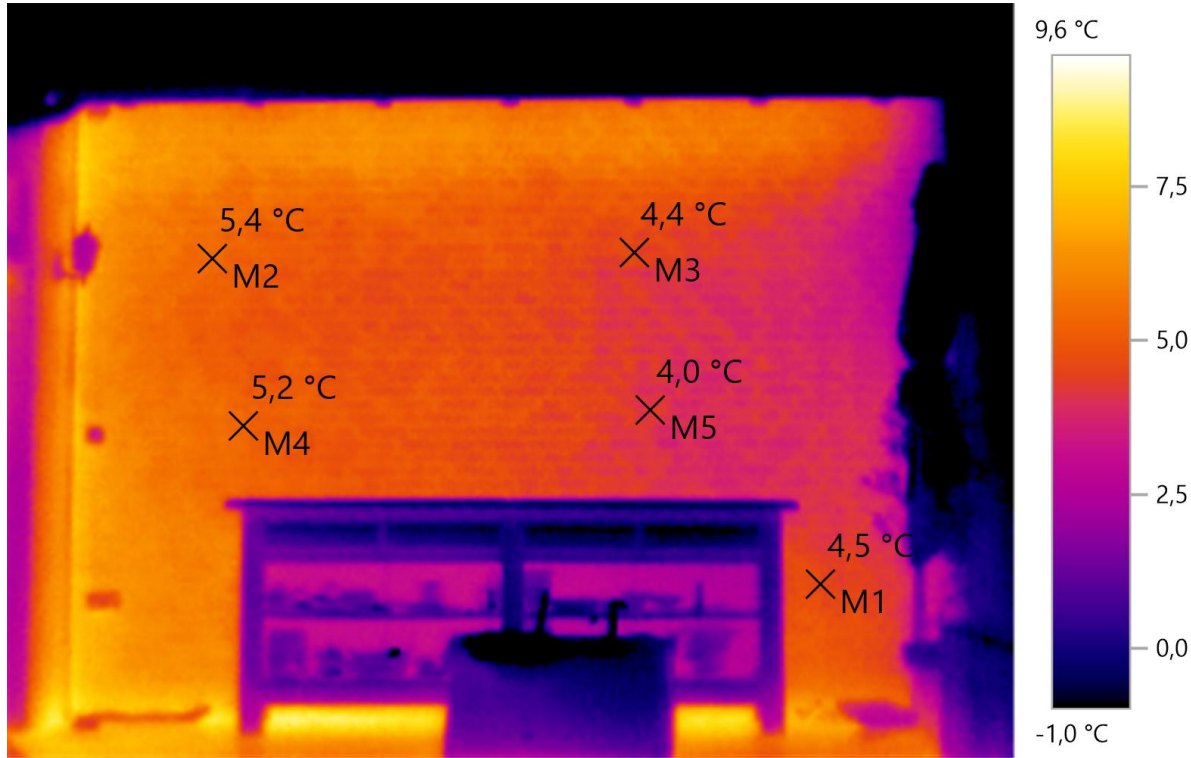
15.04.2026



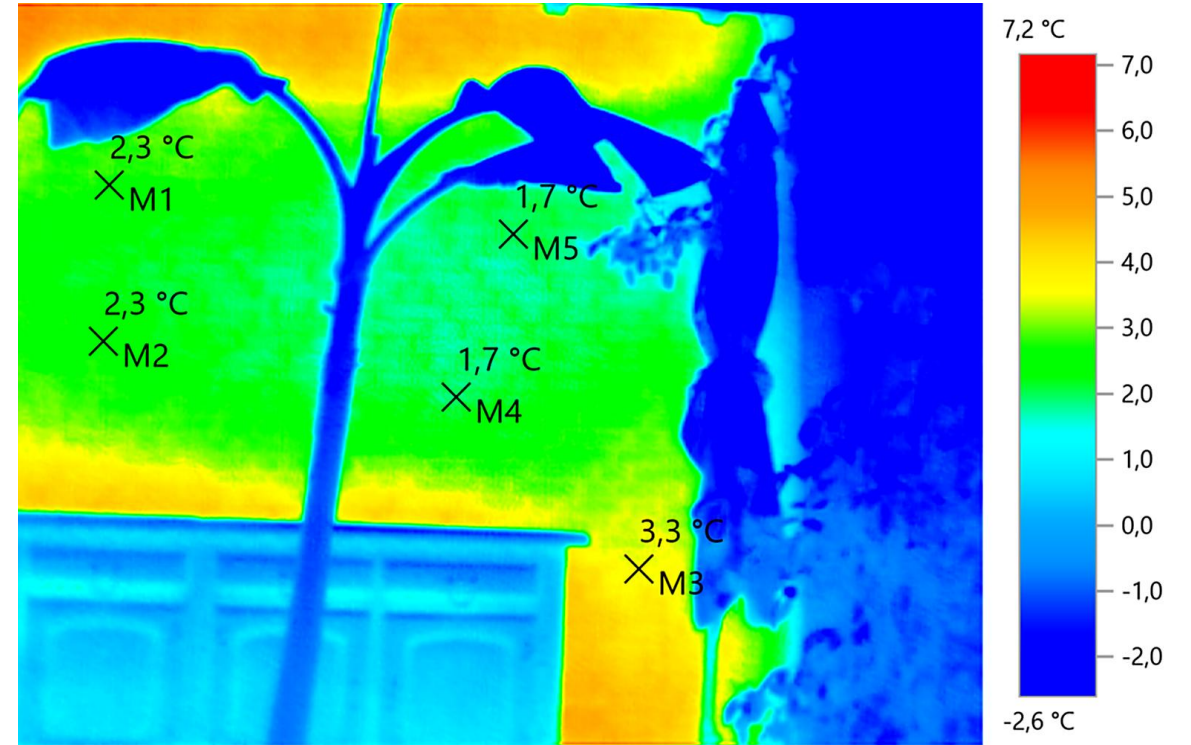
M12 / M9	M8 / M12	M5 / M4
2,5 -> 0,7	3,6 -> 1,2	2,5 -> 0,5

Wand zum Garten

09.03.2026



15.04.2026



M2 / M1	M5 / M4	M1 -> M3
5,4 -> 2,3	4,0 - 1,7	4,5 -> 3,3