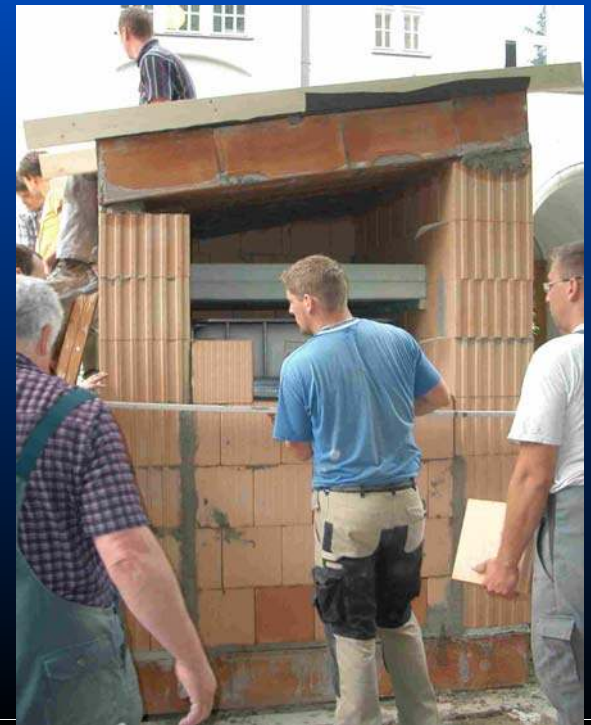


Eiswette 2007

- Wie lange hält das Eis im Haus?
- Welche Bauweise dämmt besser?



Was war der Anlass?

- „Klimawandel lässt Gletscher schmelzen“
 - „Trinkwasser knapp“
 - „Unwetter nehmen zu“
- 25 Jahre **Umwelt-**
referat LH München
→ **Aktion!**



Gründe für das Projekt



KLIMA SUCHT SCHUTZ

Eine Kampagne gefördert vom
Bundesumweltministerium

- **energieeffizient** bauen!
- **gute Dämmung** bei Alt- und Neubauten
 - reduziert Kosten,
 - senkt Energieverbrauch,
 - mindert CO₂-Emission
- mit der **Eiswette** sollte dies **anschaulich** und erfahrbar demonstriert werden!



Eis-Haus 1

Holzrahmenbau:

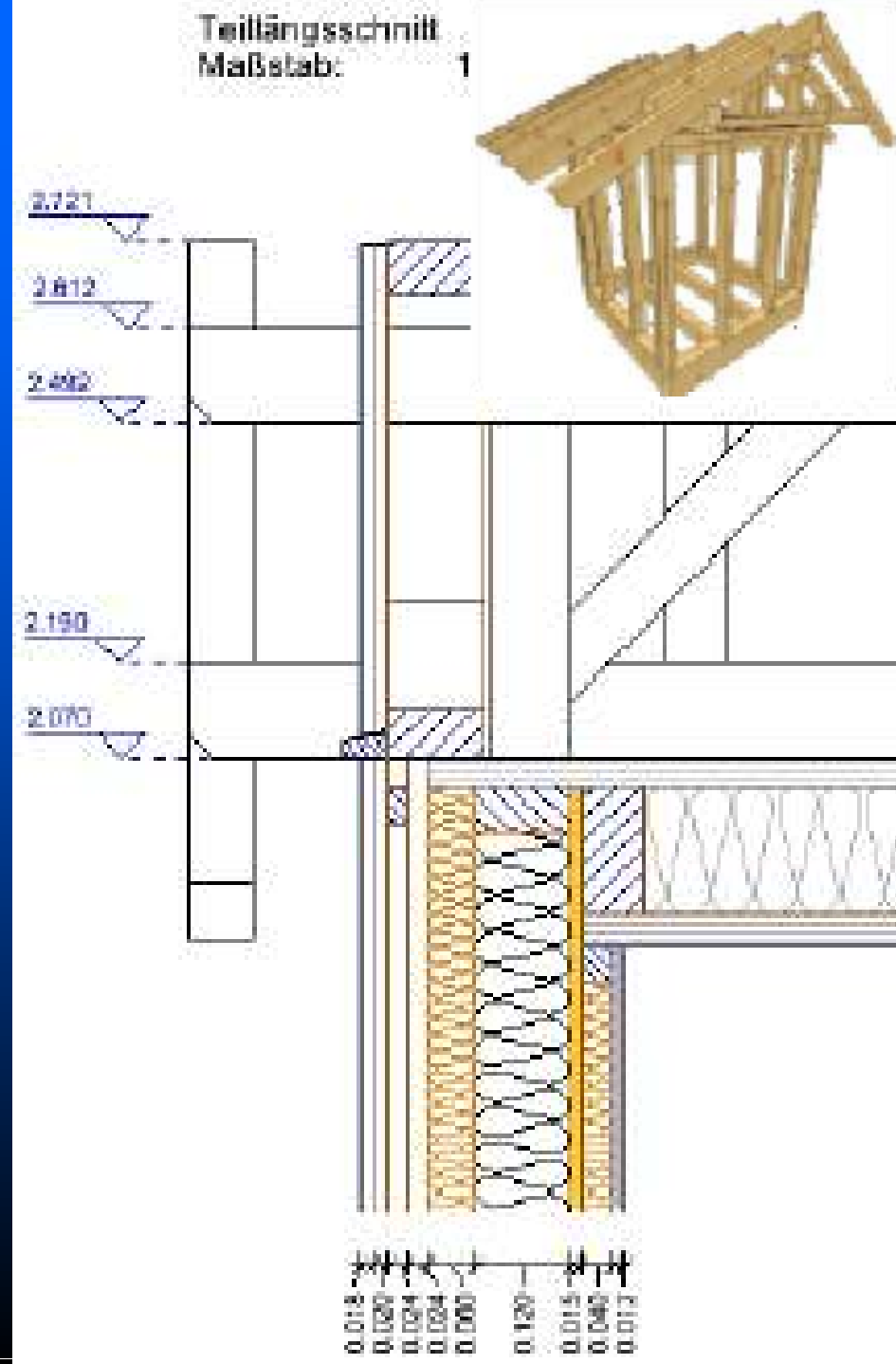


Holzrahmenbau

Planung:

Das Haus ist in einer “üblichen”, zeitgemäßen Holzständerbauweise erstellt. Auf darüber hinausgehende Wärmedämmmaßnahmen wurde bewusst verzichtet.

Bauleiter: Herr Fortner,
Fachlehrer Zimmermeister

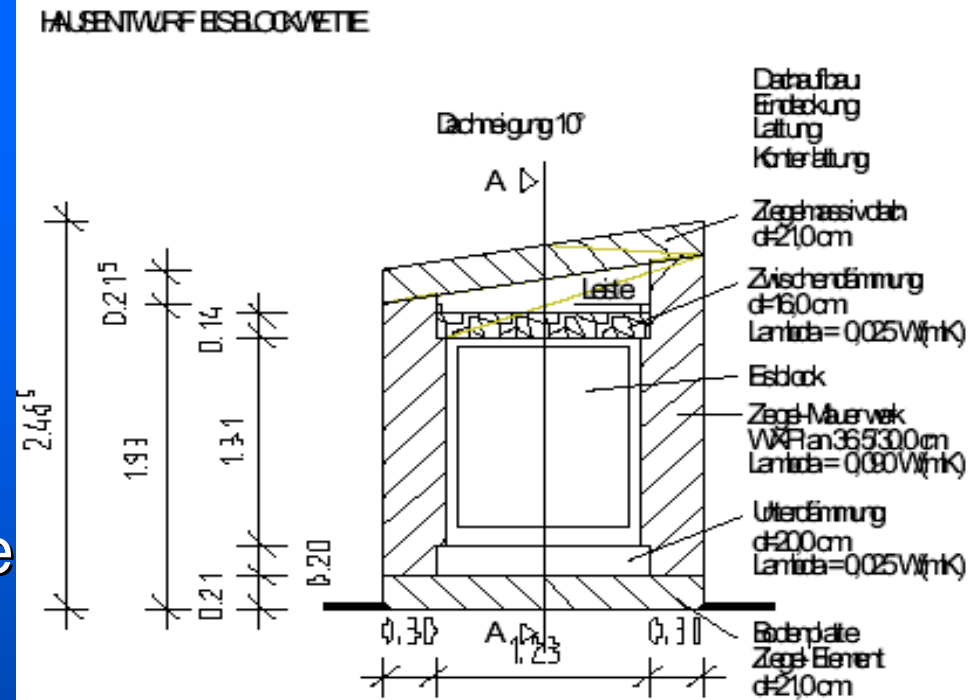


Eis-Haus 2

Massivbau:

Das Haus ist in einer
“üblichen”, zeitgemäßen
Ziegelbauweise erstellt.
Auf darüber hinausgehende
Wärmedämm-Maßnahmen
wurde bewusst verzichtet.

Gründung, **Bodenplatte**:
Das Gebäude steht auf einer
massiven **Ziegel-Element**
Fertigplatte, 21 cm dick.
Darauf: Wärmedämmung,
WLG 025, Schichtdicke 20 cm
U-Wert: 0,12 W/m²K



Massivbau: die Außenwand

wurde “monolithisch”, mit dem modernen, hochdämmenden Planziegel, Hörl Ziegeltechnik WX-Plan 36,5/30 cm geklebt”.

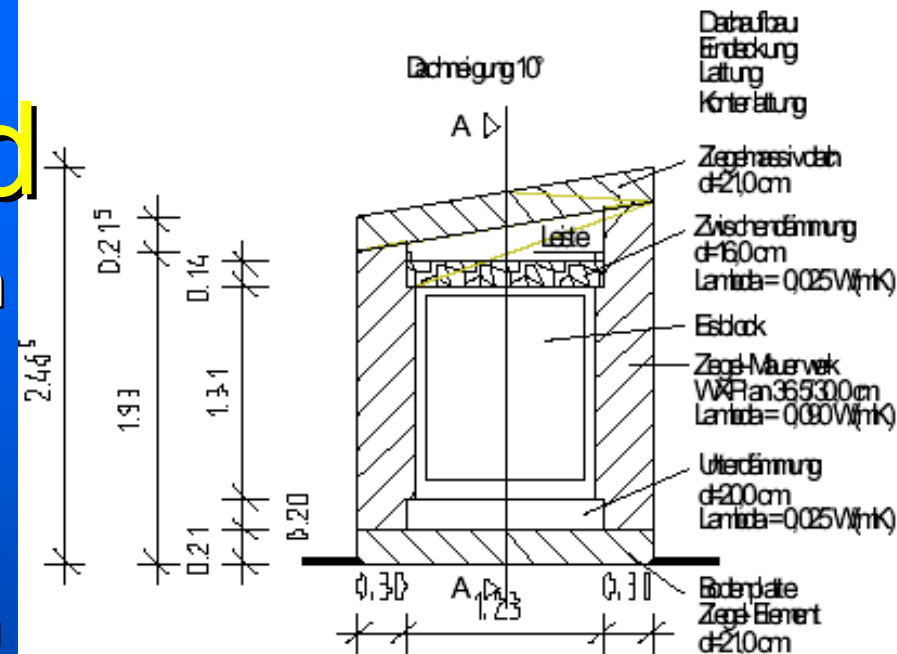
Der “Lambda-Wert” des Ziegels beträgt $0,090 \text{ W/m}^2\text{K}$!

Darauf wurde ein spezieller Putz aufgebracht, der die Sonnenstrahlung reflektiert.

U-Wert: $0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Bauleiter: Herr Robert Klier,
Fachlehrer Maurermeister

HAUSENTWURF ESBLOCKMÄTTE



Massivbau: Dach

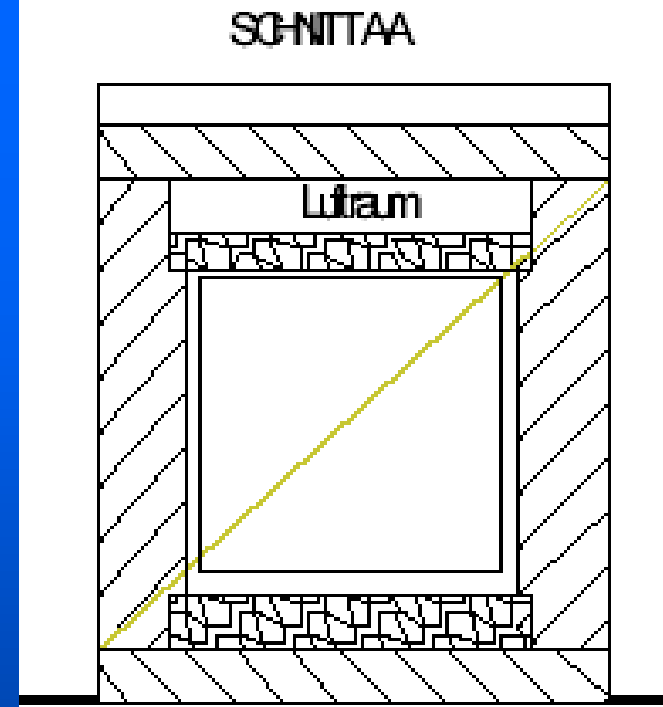
Ziegel-Massivdach-Platte

Oberer Gebäudeabschluss ist eine **Ziegel-Massivdach-Platte** mit einer Dicke von 21 cm.

Darauf wurde eine Wärmedämmung, WLG 025, mit einer Schichtdicke von 20 cm aufgebracht.

U-Wert: $0,12 \text{ w/m}^2\text{K}$

Bauleiter: Herr Robert Klier,
Fachlehrer Maurermeister

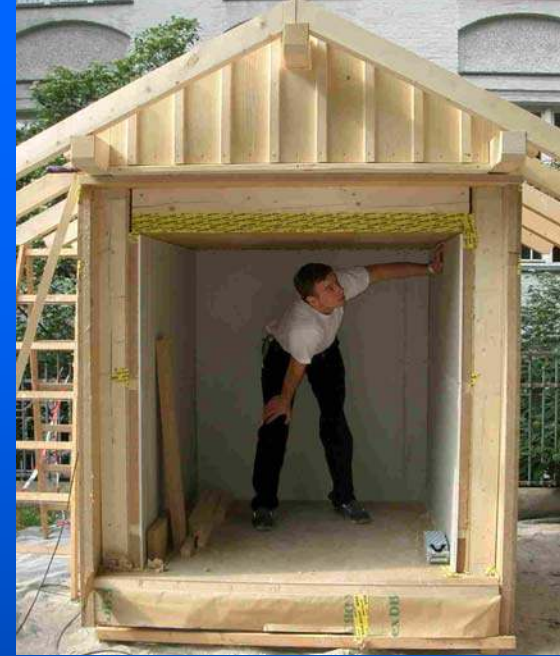


Eis rein!

- Für die Eiswette ...

wurde **jeweils 460 kg Crash-Eis** in ein

- modernes, “durchschnittlich wärmegeädämmtes” Mini-**Holzhaus**, und ein
- modernes, “durchschnittlich wärmegeädämmtes” **Massivhaus** verpackt.



Crash-Eis?

■ Crash-Eis für die Eiswette?

- „Sieht aus wie Kartoffelchips!“
- Je nur 460 kg Crash-Eis passten rein! (90 Sack á 5,1kg)
- „Ob das vorhält, wenn es im eigenen Schmelzwasser schwimmt?“



Projektbeschreibung

■ Eiswette 2007

Über **mehrere Wochen** wurden die Häuser Sonne, Wind und Wetter **ohne zusätzliche Kühlung** im Schulhof unserer Fachschule ausgesetzt.

Das Eis war in einem wasserdichten Behälter eingelagert, **Schmelzwasser** wurde während der Aktion nicht abgelassen.

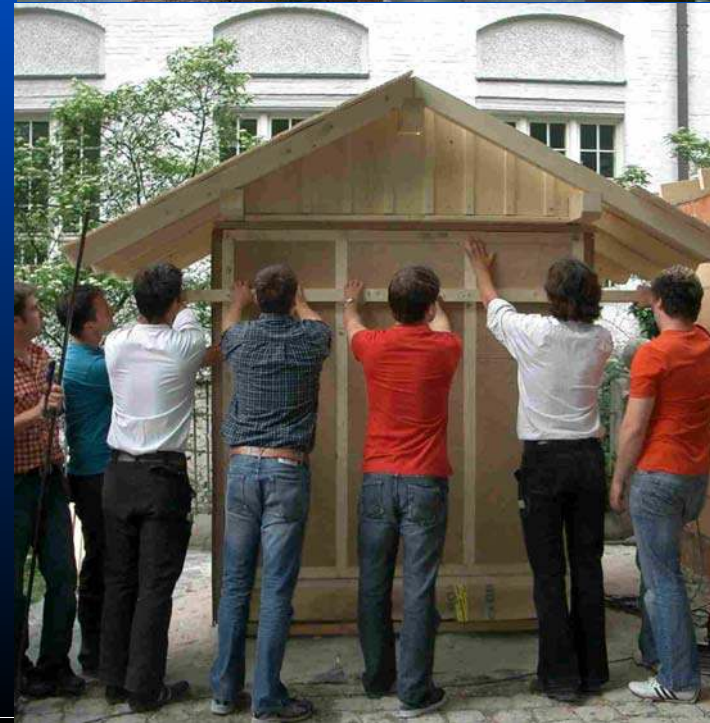
Über **Thermometer** konnte die Temperatur im Inneren der Häuser abgelesen und mit der Außentemperatur verglichen werden.



Eiswette 2007

Tor zu!

- Wie wirksam wird die Dämmung sein?



Der Vergleich

- Welche **Bauweise** erweist sich als besser?

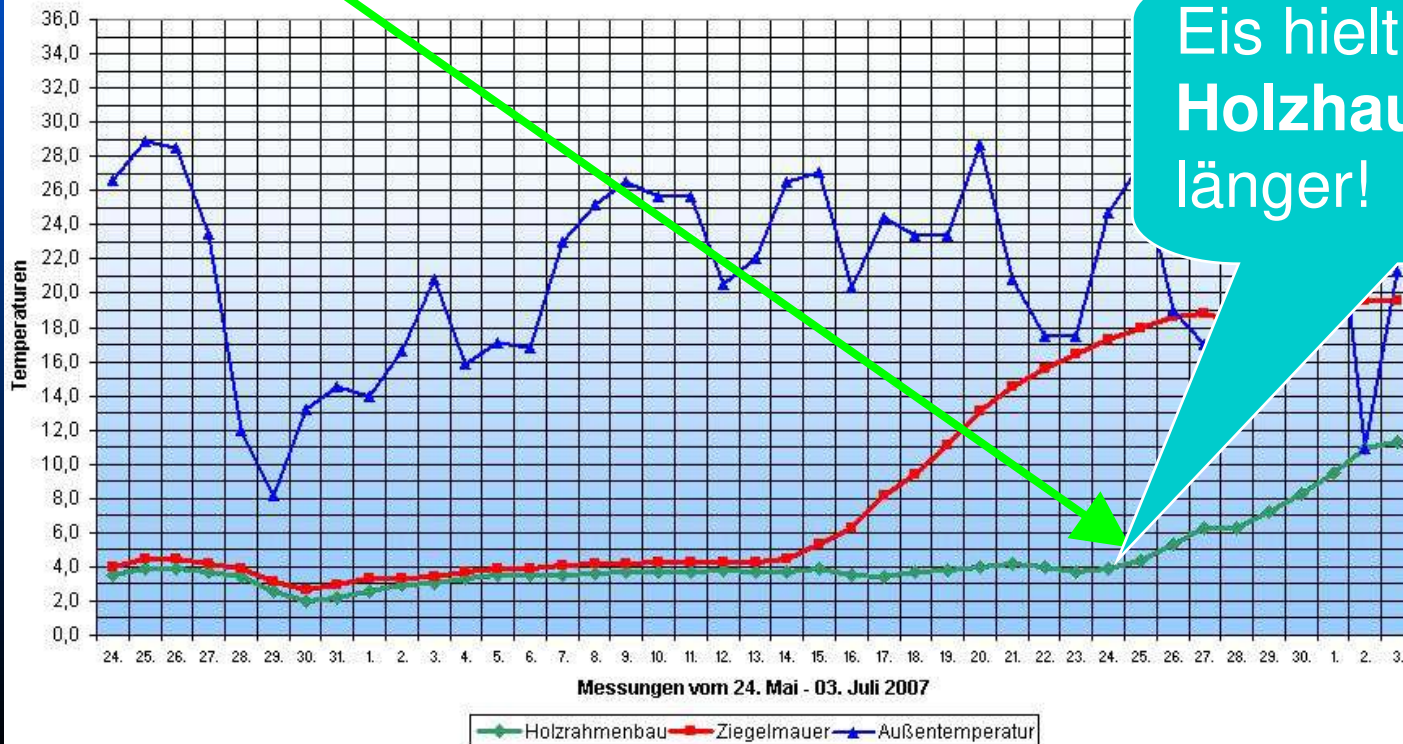


Temperaturverlauf

- Welche Bauweise war besser?



Temperaturaufzeichnungen - Eisblockwette -

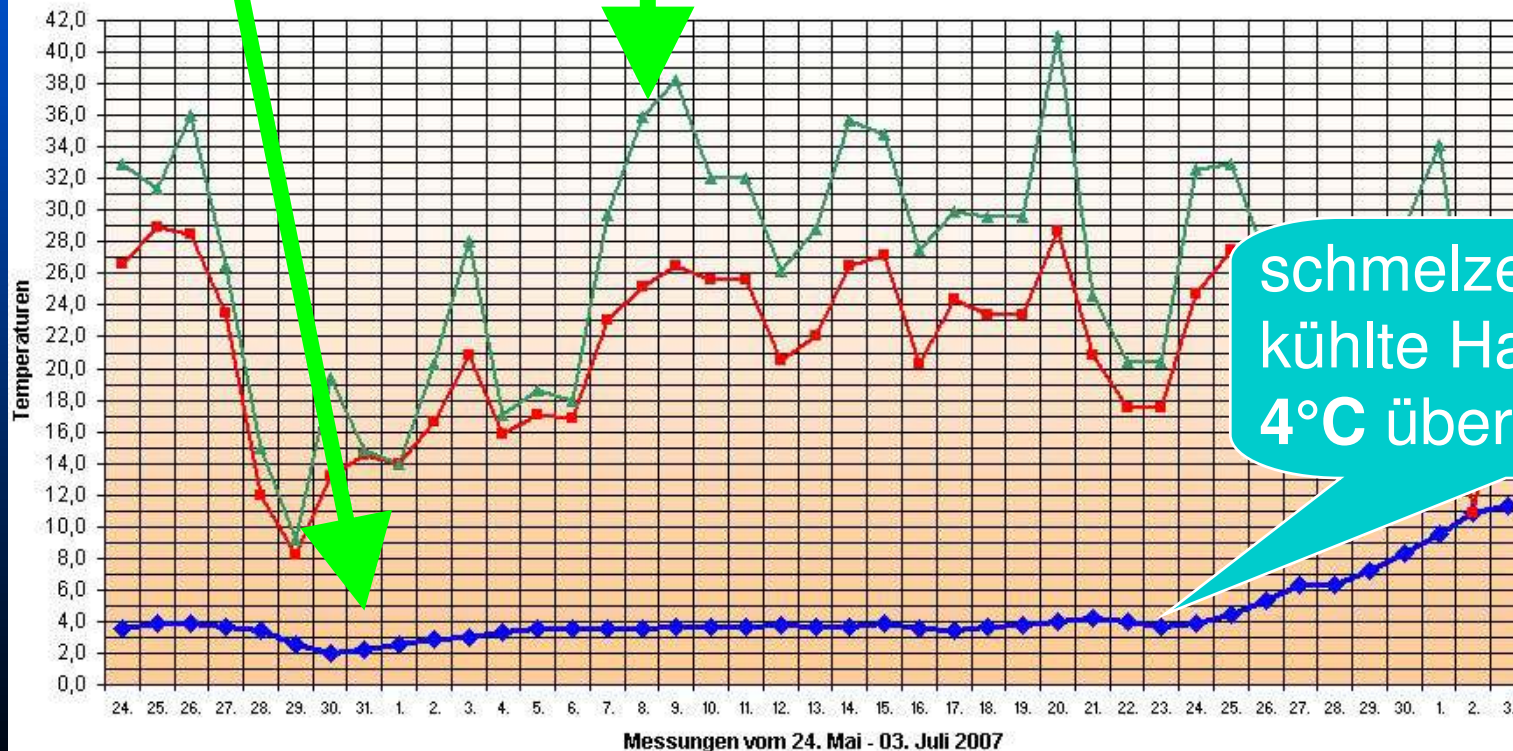


Eis hielt im Holzhaus 11 Tage länger!

Was zeigte sich?

- Temperatursprünge!
- Dämmung?
- Luftdichtheit?

Temperaturaufzeichnungen - Eisblockwette -



schmelzendes Eis
kühlte Haus auf ca.
4°C über 4 Wochen!

Was kam raus?

- 460 l Wasser pur!
aus beiden Häusern nur ...



H₂O!



Woran lag es?

- „An der Eile beim Einbau!“
- „... Crash-Eis taugte nichts!“
- **Luftdichtheits-Mängel!**

Oh! Dichtung
war verrutscht.



Luft-
Spalt!



kein
Putz !



Danke!

- Allen Helfer und Beteiligten
z.B. Herrn Brunner, unseren Hausmeister, der auch in den Pfingstferien regelmäßig die Temperaturen ablas und notierte!
- Allen **Sponsoren:**
 - **Umweltreferat München**
 - **Hörl Ziegeltechnik**
Gersthofen GmbH
 - **Maxit**
 - **Auer Baustoffe GmbH u Co. KG, Erding**
 - **Pavatex**

