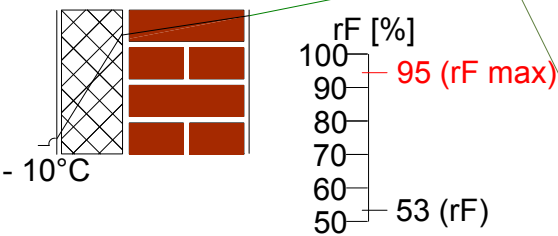


Thermische Behaglichkeit und Tauwasserbildung in Abhängigkeit vom Wärmeschutz

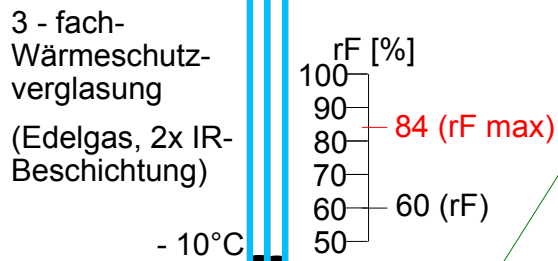
Vollziegel 240 mm (λ 0,81 W/(m²*K))
+ Außendämmung 150 mm (WLG 032)
(entspricht KfW-Förderung- 09/2015)

Randbedingungen: Innen: Temperatur 21°C, relative Feuchte 50 %
Außen: Temperatur -10°C, relative Feuchte 80 %

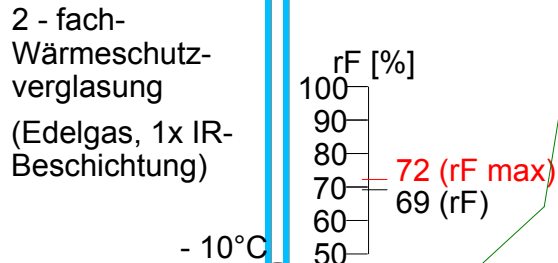
$U = 0,193 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$



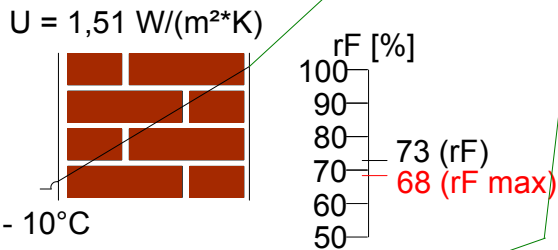
$U_v = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$



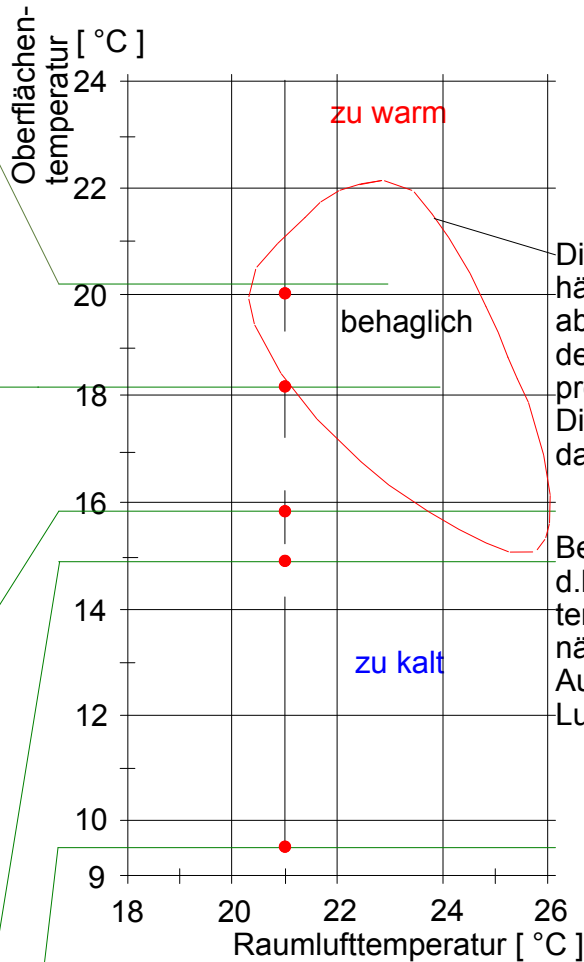
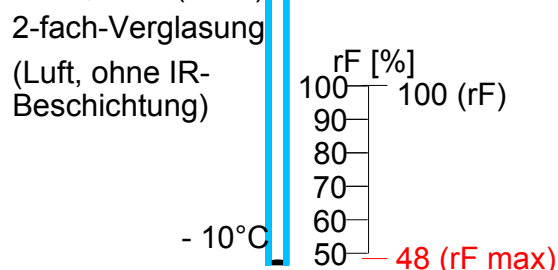
$U_v = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$



Vollziegel 365 mm (λ 0,81 W/(m²*K))



$U_v = 2,86 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$



Die thermische Behaglichkeit hängt von weiteren Faktoren ab, wie z.B. Luftströmung und dem Stoffwechsel (Wärme-Produktion) des Menschen. Die Behaglichkeit variiert daher individuell.

Bei hohen Wärmeverlusten, d.h. niedrigen Oberflächentemperaturen ist in Bauteilnähe ein angenehmer Aufenthalt nur durch erhöhte Lufttemperaturen möglich.

Beispiel für Oberflächentemperatur und Behaglichkeit für Wand mit $U = 0,193 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$:

Bei gegebener Raumlufttemperatur von 21°C beträgt die Oberflächentemperatur des Bauteils 20,3°C. Damit wird eine Behaglichkeit (bei längerem Aufenthalt) im Raum erzielt. Oberfläche und Wand sind warm, der Temperaturabfall findet überwiegend in der Dämmung statt.

Beispiel für relative Feuchte (rF) und Grenzfeuchte (rF max) für Wand mit $U = 0,193 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$:

Bei Raumtemperatur von 21°C und relativer Feuchte von 50% im Raum beträgt infolge geringerer Temperatur die relative Feuchte an der Wandoberfläche 53%. Die relative Feuchte im Raum könnte bis 95% erhöht werden, ehe an der Wand Tauwasser entsteht. So hohe Raumluftfeuchten entstehen in der Praxis kaum, die Wand bleibt frei von Tauwasser.

Fazit: Guter Wärmeschutz senkt Energieverbrauch und Emissionen, verbessert die Wohnqualität, senkt die Tauwasserbildung !