



Aufgabe 2.1- hinterlüftete Außenwand:

1. Werden die Vorgaben der DIN 4108-2 zum Mindestwärmeschutz eingehalten?
2. Schlagen Sie eine Verbesserung vor.

Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte nach DIN V 4108-4

Kalkzementputz	ρ 1800 kg/ m ³	λ = 1,00 W/mK
Hochlochziegel	ρ 1600 kg/ m ³	λ = 0,68 W/mK
Mineralwolle	ρ - kg/ m ³	λ = 0,036 W/mK
Luftschicht		
Vollklinker	ρ 2000 kg/ m ³	λ = 0,96 W/mK

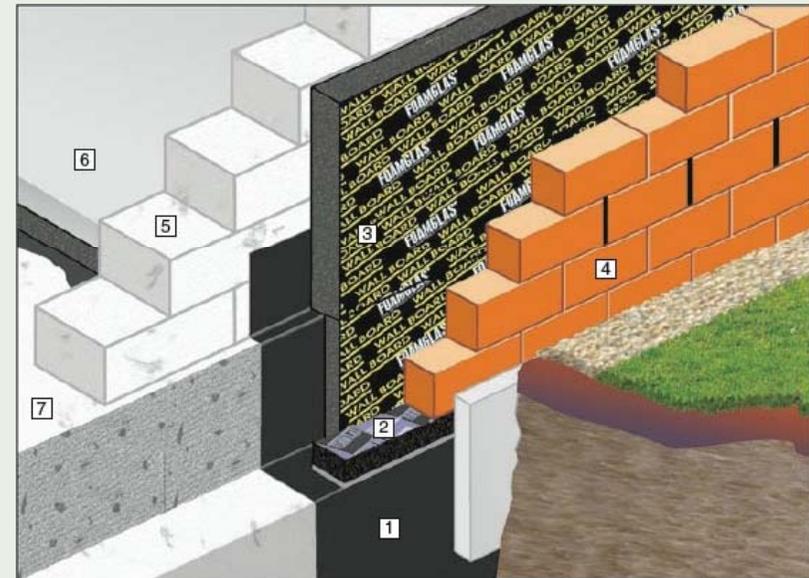


Aufgabe 2.1 - hinterlüftete Außenwand :

Schicht	d [m]	λ [W/mK]	R_i d/ λ [m ² K/W]
Wärmeübergang innen			
Kalkzementputz	0,02		
Hochlochziegel	0,365		
Mineralwolle	0,14		
Luftschicht	0,05		
Klinker	0,115		
Wärmeübergang außen			
		$\Sigma R_i = R_T =$	m ² K/W
		$\rightarrow U = 1/R_T$	W/m ² K



Aufgabe 2.1 - hinterlüftete Außenwand :





Aufgabe 2.1 - hinterlüftete Außenwand :

Schicht	d [m]	λ [W/mK]	R_i d/λ [m ² K/W]
Wärmeübergang innen			0,13
Kalkzementputz	0,02	1,00	0,02
Hochlochziegel	0,365	0,68	0,537
Mineralwolle	0,14	0,036	3,889
Luftschicht	0,05	-	-
Klinker	0,115	-	-
Wärmeübergang außen			0,04
		$\Sigma R_i = R_T =$	4,616 m ² K/W
		$\rightarrow U = 1/R_T$	0,217 W/m ² K

Außenwand $d_{ins.}$: 0,69m



Aufgabe 2.2: wärmegeädämmtes Flachdach

Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte nach DIN V 4108-4,
bzw. DIN EN 12524

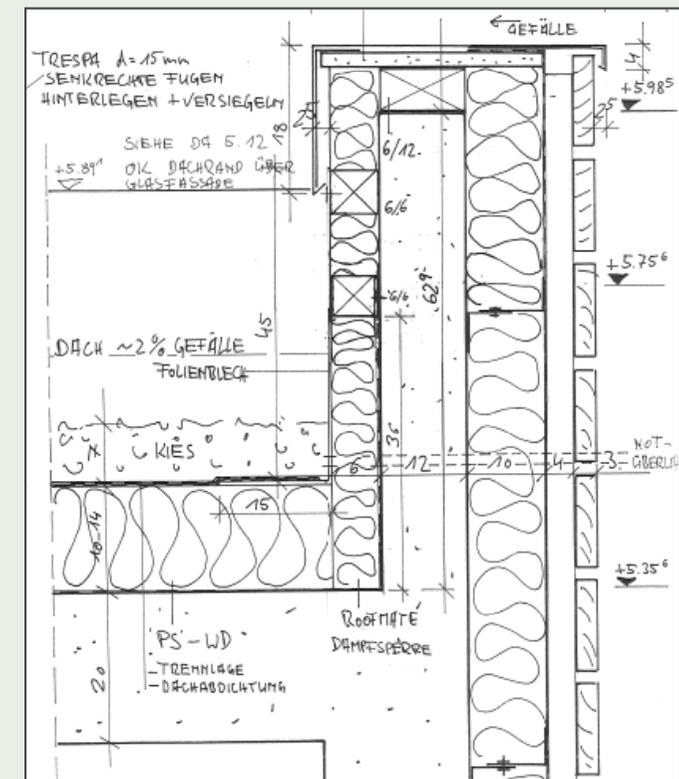
Gipsputz	ρ 1400 kg/ m ³	λ = 0,70 W/mK
Stahlbetondecke	ρ 2.300 kg/ m ³	λ = 2,30 W/mK
Dampfsperre Bitumenbahn	ρ 1.200 kg/ m ³	λ = 0,17 W/mK
Wärmedämmung Steinwolle	ρ - kg/ m ³	λ = 0,040 W/mK
Dachabdichtung PP-Folie	ρ - kg/ m ³	λ = - W/mK



Aufgabe 2.2: wärmege­dämmtes Flachdach als Warmdachkonstruktion



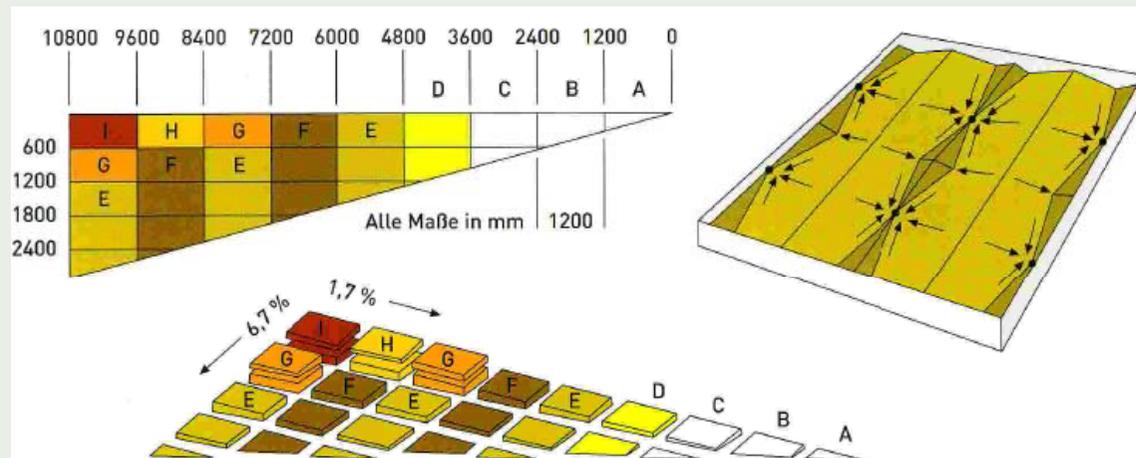
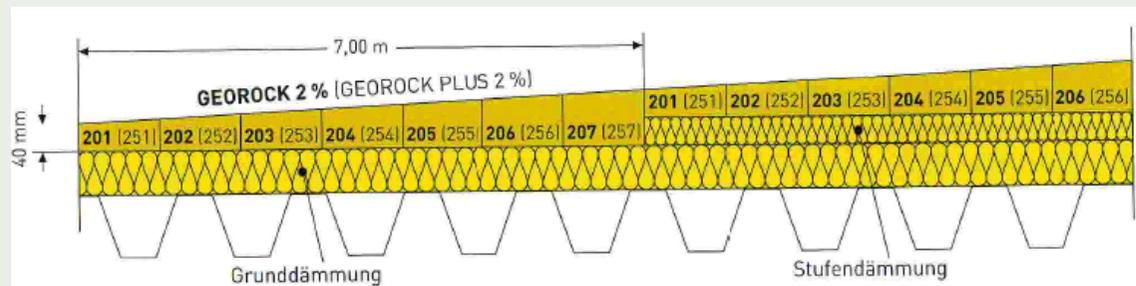
Dämm­lage Foamglas
auf Trapezblech



Detailzeichnung Attika einer
Betonkonstruktion



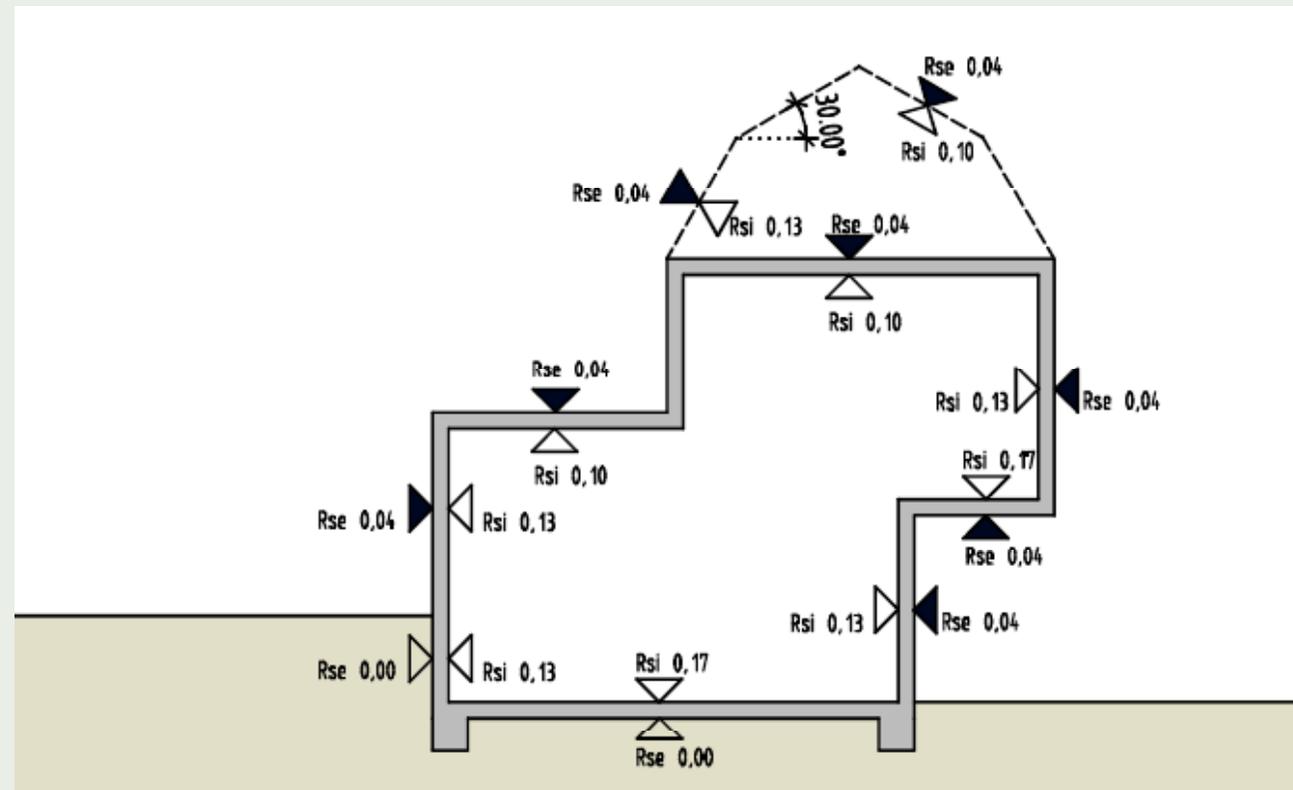
Aufgabe 2.2: wärme gedämmtes Flachdach





Wärmeübergangswiderstände R_{si} und R_{se} in m^2K/W

Wärmeströme für Richtungen $\pm 30^\circ$ zur horizontalen Ebene werden als “horizontal” definiert.





Aufgabe 2.2: wärmegedämmtes Flachdach

Schicht	d [m]	λ [W/mK]	R_i d/ λ [m ² K/W]
Wärmeübergang innen			
Gipsputz	0,02		
Stahlbeton	0,16		
Dampfsperre	0,002		
Dämmung Steinwolle	0,16		
Foliendach- Abdichtung	0,002		
Wärmeübergang außen			
		$\Sigma R_i = R_T =$	m ² K/W
		$\rightarrow U = 1/R_T$	W/m ² K



Aufgabe 2.2: wärmegedämmtes Flachdach

Schicht	d [m]	λ [W/mK]	R_i d/λ [m ² K/W]
Wärmeübergang innen			0,10
Gipsputz	0,02	0,7	0,029
Stahlbeton	0,365	2,3	0,07
Dampfsperre	0,002	0,17	0,012
Dämmung Steinwolle	0,16	0,04	4,00
Abdichtung Foliendach	0,002	-	-
Wärmeübergang außen			0,04
		$\Sigma R_i = R_T =$	4,251 m ² K/W
		$\rightarrow U = 1/R_T$	0,235 W/m ² K

Flachdach $d_{ins.}$: 0,344m