

## LPH 2 – Wärmeschutz- und Energiebilanzierung Vordimensionierung der relevanten Bauteile des Gebäudes

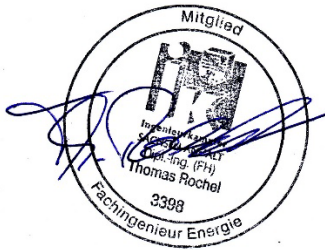
**Bauvorhaben:**      **Neubau einer KITA**  
                         **Hauptstraße**  
                         **39343 Hohe Börde OT Groß Santerleben**

Im Zuge der Leistungsphase 2 befinden sich im Anhang die Bauteilaufbauten mit den entsprechenden U-werten zum o.g. Bauvorhaben.

Dabei wurde berücksichtigt, dass das Gebäude nur die gesetzlichen Anforderungen aus dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2023 erfüllt.

Es kann aber davon ausgegangen werden, dass mit der Ausführung der Gebäudehülle wie beschrieben und dem Einsatz einer Wärmepumpe für die Heizung und der Installation einer PV-Anlage der gesetzliche Anforderungswert nicht nur knapp unterschritten wird.

Für das Erreichen bestimmter weiterer Energiestandards (Effizienzgebäude 55 oder 40) werden aber die Dämmstärken der Bauteile nochmals vergrößert werden müssen.



Dipl.-Ing. (FH) Thomas Rochel  
10.11.2023



## Bautechnik

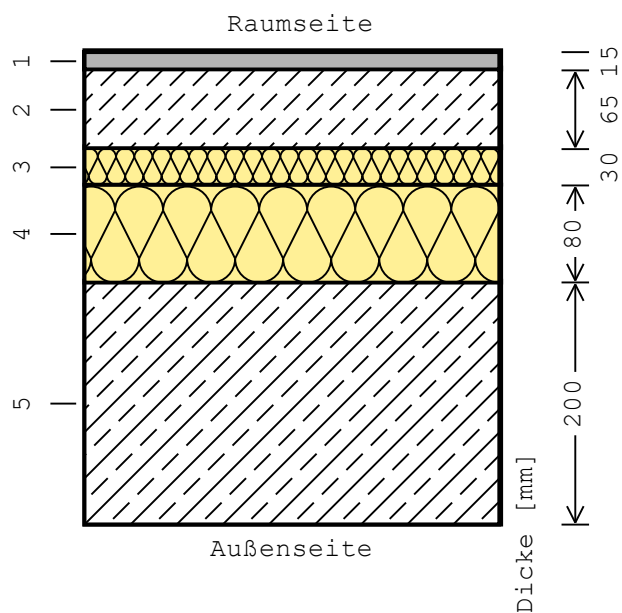
### Übersicht der verwendeten Konstruktionen

Bezeichnung	U-Wert [W/(m²K)]	R <sub>si</sub> / R <sub>se</sub>	Dicke [cm]	Anzahl Bauteile	Fläche [m²]
Bodenplatte	0,298	0,17 / 0,00	39,0	1	0,0
Außenwand	0,196	0,13 / 0,04	28,3	1	0,0
Dach	0,216	0,10 / 0,04	24,0	1	0,0

## Verwendete Konstruktionen

### Bodenplatte

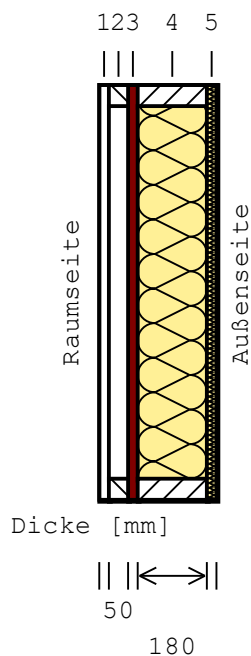
**U = 0,30 W/(m²K)** (mit  $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$  und  $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ )



Schicht	Material	Dicke [mm]	$\lambda$ [W/mK]
1	Fußbodenbelag Fliesen	15	1,300
2	Estrich	65	1,200
3	Systemrolle 040	30	0,040
4	Bodendämmplatte 035	80	0,035
5	Stahlbeton	200	2,300
	<b>gesamt</b>	<b>390</b>	

## Außenwand

**U = 0,20 W/(m²K)** (mit  $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$  und  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ )



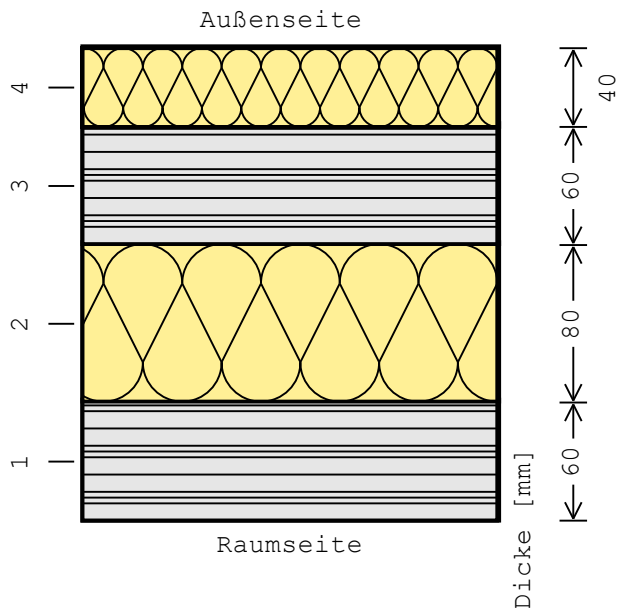
Schicht	Material	Dicke [mm]	$\lambda$ [W/mK]	Breite [mm]
1	Gipskartonplatten	12,5	0,250	
2	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	50	0,130	100
	DIN EN ISO 6946 Luftschicht 50mm ( $R=0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$ Wärmestrom horizontal - nicht belüftet)	50	0,278	900
3	OSB-Platten	25	0,130	
4	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	180	0,130	100
	Dämmung 035 (MW)	180	0,035	900
5	Holzfaserdämmplatte	15	0,050	
	<b>gesamt</b>	<b>282,5</b>		

### Beschreibung:

Berechnung des U-Wertes bis zur letzten wirksamen Dämmschicht.  
 Die Außenwandverkleidung wird dabei nicht berücksichtigt.

## Dach

**$U = 0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$**  (mit  $R_{\text{si}} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$  und  $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ )



Schicht	Material	Dicke [mm]	$\lambda$ [W/mK]
1	Sperrholzplatte	60	0,100
2	Dämmung 035	80	0,035
3	Sperrholzplatte	60	0,100
4	Holzfaserdämmplatte	40	0,040
	<b>gesamt</b>	<b>240</b>	

## Fenstertypen

### 3-fach Verglasung U-Wert Gesamtfenster = 1,0 W/(m²K)

U <sub>w</sub> -Wert [W/(m²K)]	1,0
g-Wert [-]	0,50
g-Korrektur [-]	0,90
Sonderverglasung	nein
Beschreibung	3-fach Verglasung U-Wert Gesamtfenster (Glas inkl. Rahmen) = 1,0 W/(m²K)