Neubau Kita Brande-Hörnerkirchen

Bauteilkatalog
Ausführungsplanung

© Butzlaff Tewes Architekten+Ingenieure

Objekt:	Neubau Kita Brande-Hörnerkirchen, Lindenstraße, 25364 Brande-Hörnerkirchen
Bauherr:	Amt Hörnerkirchen über Stadt Barmstedt, Am Markt 1, 25355 Barmstedt
System:	-
Planungsstand:	Ausführungsplanung
Erstellt durch:	MNP Ingenieure GmbH, Maria-Goeppert-Str. 17, 23562 Lübeck
Bearbeiter:	B. Eng. Luisa Berndt

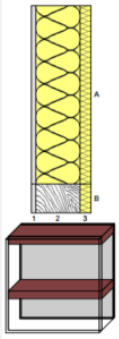
Version:	30.03.2026	Bauteilkatalog
	29.04.2026	Ergänzung auskragende Decke

1 Bemessung Bauteile

Alle Bauteile erfüllen die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz gemäß DIN 4108-2.

Oberbeläge auf Decken und Bodenplatten wurden nicht dargestellt.

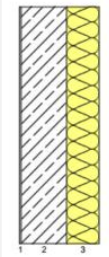
1.1 Dach



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	OSB-Platten (DIN 12524)	2,50	0,130	650,0	0,19
2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm; um 90° gedreht Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m³) Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	24,00	0,130 0,035	500,0 60,0	1,85 6,86
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	6,00	0,040	290,0	1,50
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 3,54 $R_{\lambda,B}$ = 8,55
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!		**$R_{m,zul.}$ = 1,0**		**R_m = 6,93**
	spezif. Bauteilmasse: 62,6 kg/m²	spezif. Transmissions-wärmeverlust: 74,02 W/K	wirksame Wärme-speicherfähigkeit: 10cm-Regel: 4095 Wh/K; 3cm-Regel: 5218 Wh/K		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,04 **U - Wert 0,14 W/m²K**

Die OSB-Platten dienen in diesem Fall als Dampfbremse und sind entsprechend zu verkleben. Alternativ ist eine Dampfbremsfolie im Aufbau zu berücksichtigen.

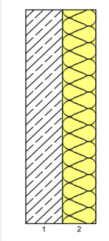
1.2 Decke gegen unbeheizten Dachraum



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Gipsputz (DIN 12524 - 1000 kg/m³)	1,00	0,400	1000,0	0,02
2	Beton armiert mit 2% Stahl (DIN 12524)	25,00	2,500	2400,0	0,10
3	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 040)	18,00	0,040	60,0	4,50
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!		**$R_{zul.}$ = 0,35**		**R = 4,63**
	spezif. Bauteilmasse: 620,8 kg/m²	spezif. Transmissions-wärmeverlust: 94,48 W/K	wirksame Wärme-speicherfähigkeit: 10cm-Regel: 7344 Wh/K; 3cm-Regel: 28618 Wh/K		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,10 **U - Wert 0,21 W/m²K**

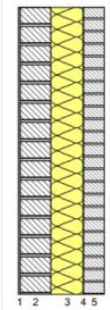
Es ist sicherzustellen, dass ein nach oben diffusionsoffener Aufbau gewählt wird, falls ein Plattenbelag o.ä. gewünscht wird.

1.3 Auskragende Decke



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Beton armiert mit 2% Stahl (DIN 12524)	20,00	2,500	2400,0	0,08
2	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	18,00	0,035	60,0	5,14
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!		**$R_{zul.}$ = 1,75**		**R = 5,22**
	spezif. Bauteilmasse: 490,8 kg/m²	spezif. Transmissions-wärmeverlust: 2,74 W/K	wirksame Wärme-speicherfähigkeit: 10cm-Regel: 298 Wh/K; 3cm-Regel: 994 Wh/K		R_{si} = 0,17 R_{se} = 0,04 **U - Wert 0,18 W/m²K**

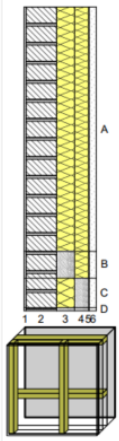
1.4 Außenwand zweischalig



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Gipsputz (DIN 12524 - 1000 kg/m³)	1,00	0,400	1000,0	0,02
2	Kalksandstein, NM/DM (2000 kg/m³)	17,50	1,100	2000,0	0,16
3	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	18,00	0,035	60,0	5,14
4	Fassadenbahn/Windbremse	0,20	0,500	700,0	0,00
5	Vollklinker, Hochlochklinker, Keramikklinker, NM/DM (2200kg/m³)	11,50	1,200	2200,0	0,10
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!	**$R_{zul.}$ = 1,20**			**R = 5,43**
	spezif. Bauteilmasse / spezif. Transmissions-wärmeverlust / wirksame Wärme-speicherfähigkeit				R_{si} = 0,13
					R_{se} = 0,04
	625,2 kg/m² / 86,07 W/K / 10cm-Regel: 6691 Wh/K, 3cm-Regel: 25425 Wh/K				**U - Wert 0,18 W/m²K**

Zur Verminderung von Wärmebrücken sind mechanische Befestigungselemente aus Edelstahl zu verwenden.

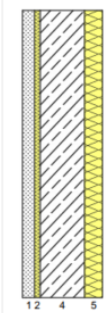
1.5 Außenwand Vorhangfassade



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Gipsputz (DIN 12524 - 1000 kg/m³)	1,00	0,400	1000,0	0,02
2	Kalksandstein, NM/DM (2000 kg/m³)	17,50	1,100	2000,0	0,16
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 6,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 54,0 cm; um 90° gedreht Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035) Konstruktionsholz (DIN 12524 - 700 kg/m³)	10,00	0,035 0,180	60,0 700,0	2,86 0,56
4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 6,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035) Konstruktionsholz (DIN 12524 - 700 kg/m³)	8,00	0,035 0,180	60,0 700,0	2,29 0,44
5	Fassadenbahn/Windbremse	0,20	0,500	700,0	0,00
6	stark belüftete Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil)	4,00	-	1,3	---
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 5,33 $R_{\lambda,B}$ = 3,03 $R_{\lambda,C}$ = 3,49 $R_{\lambda,D}$ = 1,19
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!	**$R_{m,zul.}$ = 1,0**			**R_m = 4,22**
	spezif. Bauteilmasse / spezif. Transmissions-wärmeverlust / wirksame Wärme-speicherfähigkeit				R_{si} = 0,13
					R_{se} = 0,13
	475,6 kg/m² / 6,09 W/K / 10cm-Regel: 379 Wh/K, 3cm-Regel: 1438 Wh/K				**U - Wert 0,22 W/m²K**

Zur Verminderung von Wärmebrücken sind mechanische Befestigungselemente aus Edelstahl zu verwenden.

1.6 Bodenplatte



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Zement-Estrich	7,00	1,400	2000,0	0,05
2	Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 040 - > 20 kg/m³)	3,00	0,040	20,0	0,75
3	PE-Folie gestapelt 0,15 mm (DIN 12524)	0,015	0,330	960,0	0,00
4	Beton armiert mit 2% Stahl (DIN 12524)	25,00	2,500	2400,0	0,10
5	Polystyrol PS -Extruderschaum (WLG 040)	10,00	0,040	25,0	2,50
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!	**$R_{zul.}$ = 0,90**			**R = 3,40**
	spezif. Bauteilmasse / spezif. Transmissions-wärmeverlust / wirksame Wärme-speicherfähigkeit				R_{si} = 0,17
					R_{se} = 0,00
	743,2 kg/m² / 205,02 W/K / 10cm-Regel: 12200 Wh/K, 3cm-Regel: 28467 Wh/K				**U - Wert 0,28 W/m²K**

Die Installationsebene wird hier nicht dargestellt, da diese in erster Linie der Leitungsverlegung dient und somit nicht sichergestellt ist, dass tatsächlich eine durchgehende Dämmebene gegeben ist.

1.7 Außenfenster und -türen

Außenfenster und Fenstertüren sind mit einem U_W-Wert von ≤ 1,0 W/m²K auszuführen.

Hauseingangstüren sind mit einem U-Wert von ≤ 1,8 W/m²K auszuführen.