

Anbau OG

Fenster: Wärmeschutzverglasung 3-fach $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

Velux Dachfenster Wärmeschutzverglasung 3-fach $U_g = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Dachaufbau von außen nach innen: Dachneigung 50 Grad Pfettendach

Betondachsteine Braas

40 mm Dachlattung (40 / 60 mm)

Unterdeckung Dach Delta Maxx

260 mm Dachsparren (8 cm x 26 cm) mit

240 mm Zwischensparrendämmung Mineralfaser-Dämmstoff $U_g = 0,35$

15 mm OSB 4 als Dampfbremse unter Dachsparren

24 mm Sparschalung (24 / 80) zur Aufnahme von Gipskartonplatten mit

24 mm Mineralwolle als Klemmfilz $U_g = 0,35$

12,5 mm Gipskartonplatten

Anbau EG

Fenster: Wärmeschutzverglasung 2-fach $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außenwände: Wandaufbau von innen nach außen

12,5 mm Gipskartonplatte

40 mm Installationsebene Traglattung 4/6 cm mit

40 mm Klemmfilzdämmung Mineralwolle $U_g = 0,35$

15 mm OSB 4 als Dampfbremse

160 mm KVH (Konstruktionsvollholz) gedämmt mit

160 mm ZKF (Zwischensparrenklemmfilz) Mineralwolle $U_g = 0,35$

16 mm DWD Platte diffusionsoffene + winddichte Holzfaserleichtbau-Platte

24 mm Sparschalung Unterkonstruktion für Außenverkleidung

24 mm Außenverkleidung / Holzverblendung „Cape Cod „

Zwischendecke Deckenaufbau EG zu OG:

12,5 mm Gipskartonplatte

24 mm Unterkonstruktion / Installationsebene mit

24 mm Mineralfaser- Klemmfilzdämmung $U_g = 0,35$

Isover Klimamembran / Dampfbremse

200 mm Balkenlage KVH (Konstruktionsvollholz) 8/20 cm gedämmt mit ZKF

200 mm (Mineralfaser-Zwischensparrenklemmfilz) $U_g = 0,35$

24 mm Nut / Federschalung

30 mm Trockenestrich Verbund-Holzfaserelemente auf Trockenschüttung

Bodenplatte: Aufbau Fußboden EG

100 mm Perimeterdämmung

160 mm Sohlplatte

60 mm Styrol- Dämmung

80 mm Schwimmender Heizestrich mit Fußbodenheizung / Erwärmung

Trittschalldämmung

Laminat

Altbau

Fenster: Wärmeschutzverglasung 2-fach $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Haustür: 970 x 2042 mm Kunststoffprofil Rehau Synego AD 80 mm , $U_d: 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmeschutzverglasung 2-fach, (6mm VSG=Verbundsicherheitsglas außen, Ornamentglas Chinchilla innen), Secury Automatic.Schloss C2 = hoher Einbruchschutz

Außenwand: Wandaufbau von innen nach außen, gesamte Wandstärke 45,3 cm

10 mm Innenputz

115 mm gebrannter Ziegelstein

80 mm Einblasdämmung Korkgranulat $WLG 045 \text{ W/m}^2\text{K}$

115 mm gebrannter Ziegelstein

120 mm Unger Reco WDVS Holzfaserdämmplatten $WLG 039 \text{ W/m}^2\text{K}$

3 mm Amierung vollflächig eingebettet in Trockenspachtelmasse

10 mm Außen-Reibputz

Dach: 200 mm Mineralfaser-Zwischensparrendämmung der oberen Geschosdecke

Kellerdecke: Holzbalkenlage KVH (Konstruktionsvollholz) auf Betondecke

Betondecke zwischen I-Trägern

160 mm Holzbalkenlage mit 140 mm Mineralfaser-Zwischensparrendämmung

30 mm Trockenestrich Verbund-Holzfaserelemente

Keller-Außenwand: mit Isolierung und Perimeterdämmung

Wandaufbau von innen nach außen

10 mm Innenputz

350 mm gebrannter Ziegelstein

Bitumenanstrich

60 mm Perimeterdämmung

Noppenbahn

Rund um das Haus Drainage auf Höhe des Kellerboden-Fundaments mit Anschluss an Kanalisation und auf 2 m Breite um das gesamte Kellergeschoss Kiesauffüllung anstatt Mutterboden

U- Wert Berechnung Außenwände im Altbau

U-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1: RT$

Lamda = Wärmeleitzahl / Wärmeleitfähigkeit / WLG –Wärmeleitgruppe

d = Stärke in Meter

RT = Wärmedurchgangswiderstand $RT = d1 : WLG 1 + d2 : WLG 2 \dots$

R = Wärmedurchgangswiderstand $R = d : WLG$

Rsi = Wärmeübergangswiderstand = 0,10 – 0,17 m^2K/W (immer)

Rse = 0,04 m^2K/W (immer)

	d = Dicke in Meter	Lamda WLG	d : WLG	
Rse			0,04	Luftschicht außen
Außenputz	0,01	0,80	0,0125	
Wärmedämmung	0,12	0,04	3	WDVS Holz
gebrannter Ziegel	0,115	0,63	0,182	
Kork	0,08	0,04	2	Einblasdämmung
gebrannter Ziegel	0,115	0,63	0,182	
Innenputz	0,01	0,8	0,012	
Rsi			0,13	Luftschicht innen
		RT =	5,559	

U-Wert = 1: RT = 1: 5,559 = 0,1798 W / m²K (Außenwand Altbau)

Mindestanforderung an KfW 55 EE (zum Vergleich)

- Außenwanddämmung: 18 cm
- Dachdämmung: 24 cm
- Kellerdämmung: 10 cm
- Fenster: 3-fach Verglasung höchstens $UG = 0,95$
- Sole-Wasser-Wärmepumpe

Baujahr: 1950
Altbau kernsaniert 2007 / 2008
Anbau EG / Holzrahmenbauweise 2008
Aufstockung DG im Anbau 2011

Bautyp: Vorderer Hausteil: massiv mit Kork-Einblasdämmung – und Holzfaser- WDVS
Hinterer Hausteil: Holzrahmenbauweise 2008 / 2011

Flächen: Wohnfläche: 174 m²
Nutzfläche: 41,31 m² im Keller
Grundstück: 1.217 m²

Photovoltaikanlage: nein

Solaranlage: nein

Wärmepumpe: nein