

EAW Mehrfamilienwohnhaus
Weppach 18
6850 Dornbirn

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Dezember 2021

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 96162-1

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	21-097 Weppach 18			Baujahr	ca. 1900
Gebäude (-teil)	Weppach 18: 1-12			Letzte Veränderung	ca. 1999
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser			Katastralgemeinde	Dornbirn
Straße	Weppach 18			KG-Nummer	92001
PLZ, Ort	6850	Dornbirn		Seehöhe	440 m
Grundstücksnr.	.846/1				

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE}
A++	10	50	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	B 48	B 128	B 22	B 0,98
C	100	220	30	1,75
D	150	280	50	2,50
E	200	400	75	3,25
F	250	500	100	5,00
G				



HWB_{Ref.}: Der Referenz-Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.



NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.



EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der Endenergiebedarf entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.



PEB: Der Primärenergiebedarf für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.



CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende Kohlendioxidemissionen für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.



f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 96162-1

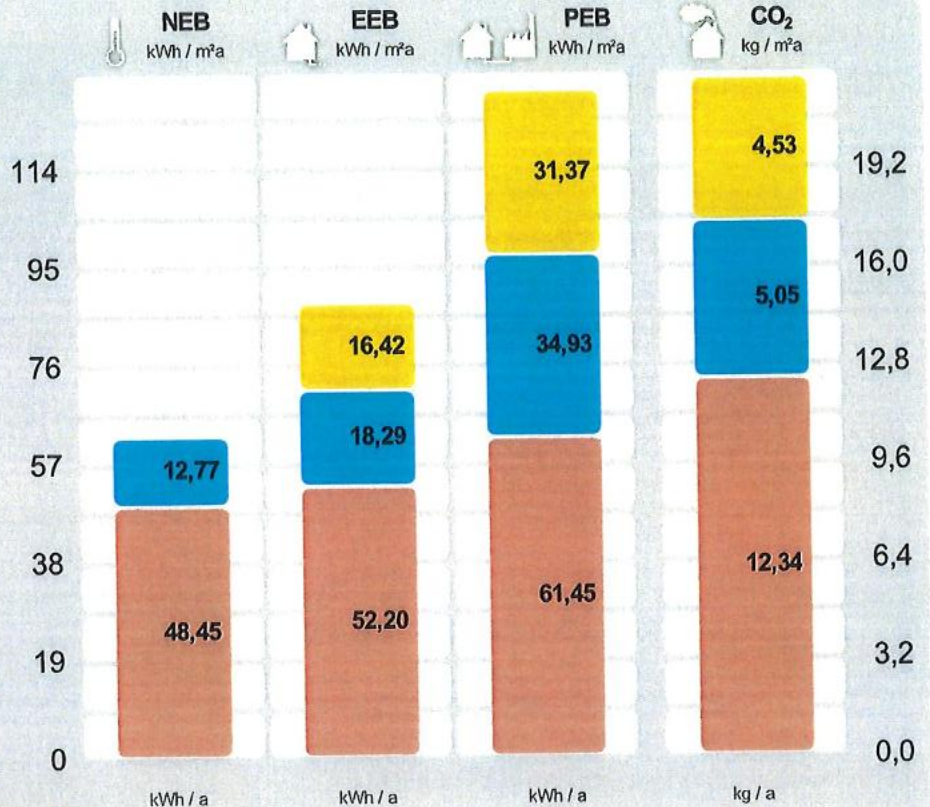
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.238,1 m ²	charakteristische Länge	2,52 m	mittlerer U-Wert	0,45 W/m ² K
Bezugsfläche	990,5 m ²	Heiztage	230 d	LEK _T -Wert	29,97
Brutto-Volumen	4.377,3 m ³	Heizgradtage 12/20	3.498 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.737,65 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,40 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²
Netzstrom

Warmwasser²
E-Direktheizung

Raumwärme²
Gasheizung

Gesamt

	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kg/a
Haushaltsstrombedarf ²		20.333	38.836	5.612
Warmwasser ²	15.814	22.642	43.246	6.249
Raumwärme ²	59.983	64.631	76.076	15.278
Gesamt	75.797	107.606	158.159	27.139

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr. 96162-1
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 16. 12. 2021
Gültig bis 16. 12. 2031

ErstellerIn Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Stempel und
Unterschrift

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
A-6850 Dornbirn
Tel./Fax 0 55 72 / 206 51

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	kein baurechtliches Verfahren (Bestand)	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen		

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	zonierter Bereich im Gesamtgebäude	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstandender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)		Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise		Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	21-097 Weppach 18	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	12	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	4	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	48,4 kWh/m ² a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f _{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	0,98 (B)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	46,5 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	46,5 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	59.983,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	48,4 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	127,7 kWh/(m ² a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	21,9 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	- Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Gerhard Bohle
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (0)5572 / 20651
E-Mail: gerhard.bohle@aon.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2021.132402

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis
- 2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**
- 3.1 - 3.7 **Bauteilaufbauten**
- 4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

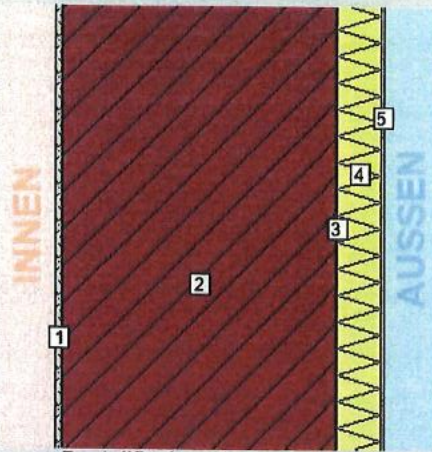
Anhänge zum EAW:

A.1 - A.24 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=96162-1&c=90af080e>

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

AUSSENWAND EG WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 189,8 m² (10,9%)

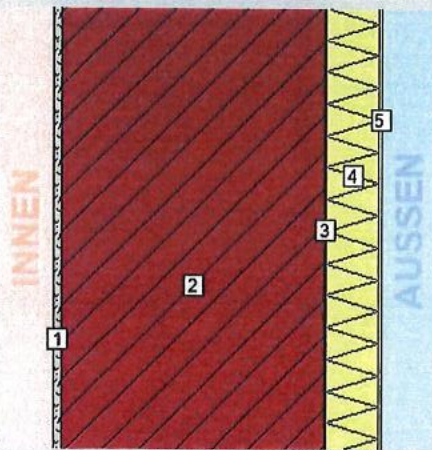
	U Bauteil
Wert:	0,20 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	88,00	0,660	1,33
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15,8 kg/m ³)	14,00	0,040	3,50
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	105,00		5,03

AUSSENWAND OG 1 WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 194,7 m² (11,2%)

	U Bauteil
Wert:	0,21 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

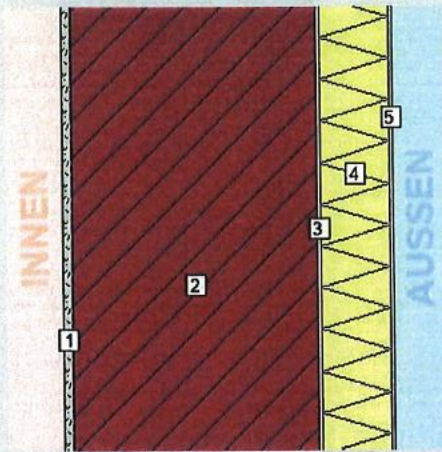
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	70,00	0,660	1,06
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15,8 kg/m ³)	14,00	0,040	3,50
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	87,00		4,76

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

AUSSENWAND OG 2 WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 200,9 m² (11,6%)

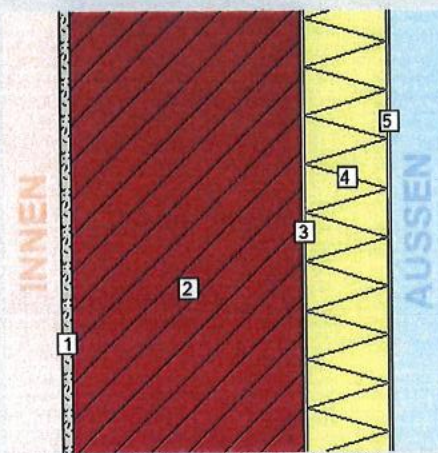
U Bauteil	
Wert:	0,22 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	50,00	0,660	0,76
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15,8 kg/m ³)	14,00	0,040	3,50
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	67,00		4,46

AUSSENWAND DG WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 165,7 m² (9,5%)

U Bauteil	
Wert:	0,23 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

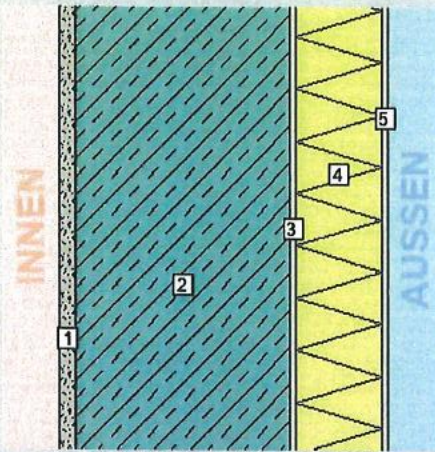
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	40,00	0,660	0,61
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15,8 kg/m ³)	14,00	0,040	3,50
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	57,00		4,31

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

AUSSENWAND STIEGENHAUS WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 51,7 m² (3,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,44 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

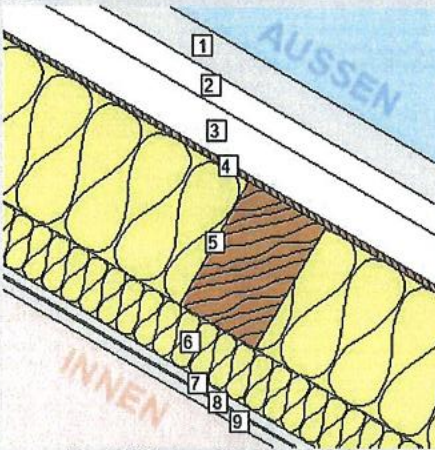
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTv §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	1,50	0,910	0,02
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15.8 kg/m ³)	8,00	0,040	2,00
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	30,50		2,28

DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET

DECKEN UND DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)



Bauteilfläche: 204,5 m² (11,8%)

	U Bauteil
Wert:	0,20 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

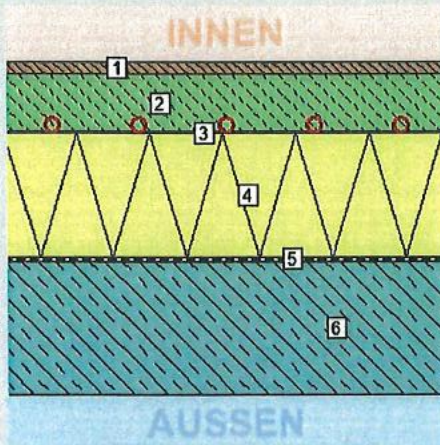
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTv §41a (LGBl. 93/2016).

Zustand:
bestehend
(unverändert)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Eindeckung	4,00	*1	*1
2. Dachlattung	3,00	*1	*1
3. Hinterlüftungsm	5,00	*1	*1
4. Unterdach	0,50	0,220	0,02
5. <i>Inhomogen</i>	16,00		
88 % Dämmung	16,00	0,040	4,00
13 % Sparren	16,00	0,120	1,33
6. <i>Inhomogen</i>	6,00		
92 % Dämmung	6,00	0,040	1,50
8 % Lattung	6,00	0,120	0,50
7. Gipskartonplatte (700 kg/m ²)	1,25	0,210	0,06
8. Dampfbremse?	0,02	0,500	0,00
9. Gipskartonplatte (700 kg/m ²)	1,25	0,210	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			5,00
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	37,02 / 25,02		

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN (<=1,5M UNTER ERDREICH) BÖDEN erdberührt



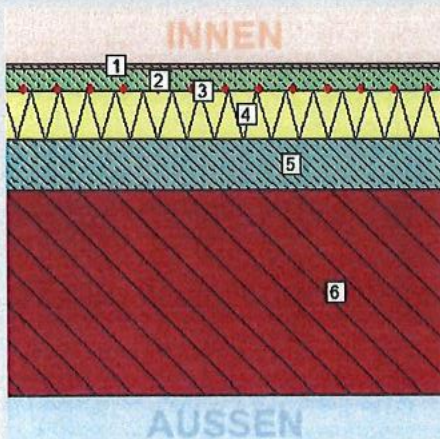
Bauteilfläche: 144,2 m² (8,3%)

U Bauteil	
Wert:	0,26 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Schicht	Zustand: bestehend (unverändert)		
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Estrich	6,50	1,330	0,05
3. Trennlage	0,05	0,500	0,00
4. Dämmung	14,00	0,040	3,50
5. Bitumen	0,50	0,230	0,02
6. Stahlbeton	15,00	2,300	0,07
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	37,55		3,91

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 180,9 m² (10,4%)

U Bauteil	
Wert:	0,20 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

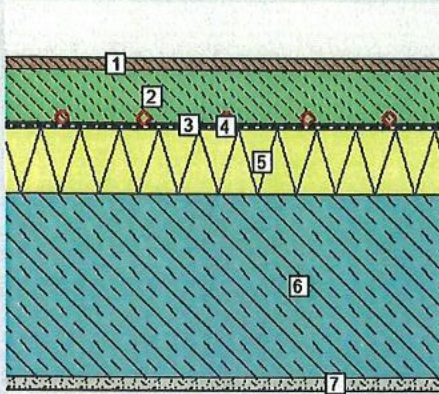
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Schicht	Zustand: bestehend (unverändert)		
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Estrich	6,50	1,330	0,05
3. Trennlage	0,05	0,500	0,00
4. Dämmung	14,00	0,040	3,50
5. Stahlbeton	15,00	2,300	0,07
6. Gewölbedecke	60,00	0,660	0,91
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	97,05		4,95

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Estrich	6,50	1,330	0,05
3. Trennlage	0,05	0,500	0,00
4. Bitumen	0,50	0,230	0,02
5. Dämmung	8,00	0,040	2,00
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Putz	1,50	0,910	0,02
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,13
Gesamt	40,05		2,54

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

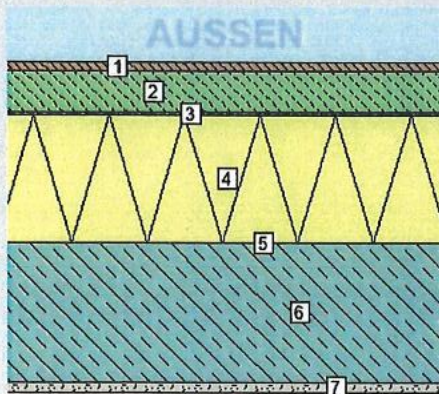
Wert:	U Bauteil
	0,39 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
1. Bodenbelag	1,50	*1	*1
2. Estrich	6,50	*1	*1
3. Abdichtung	0,50	0,230	0,02
4. Dämmung	20,00	0,040	5,00
5. Dampfbremse ?	0,05	0,500	0,00
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Putz	1,50	0,910	0,02
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,10
Gesamt			5,26
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant		52,05 / 44,05	

Bauteilfläche: 33,6 m² (1,9%)

Wert:	U Bauteil
	0,19 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

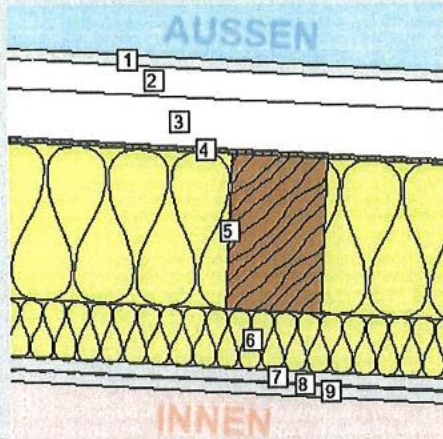
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

DACHSCHRÄGE FLACH

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Bitumen	1,00	*1	*1
2. Holzschallung	3,00	*1	*1
3. Hinterlüftung	5,00	*1	*1
4. Holzharthfaserplatten (1000 kg/m ³)	0,50	0,220	0,02
5. Inhomogen	16,00		
88 % Dämmung	16,00	0,040	4,00
13 % Sparren	16,00	0,120	1,33
6. Inhomogen	6,00		
92 % Dämmung	6,00	0,040	1,50
8 % Lattung	6,00	0,120	0,50
7. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
8. Dampfbremse?	0,02	0,500	0,00
9. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			5,00
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	34,02 / 25,02		

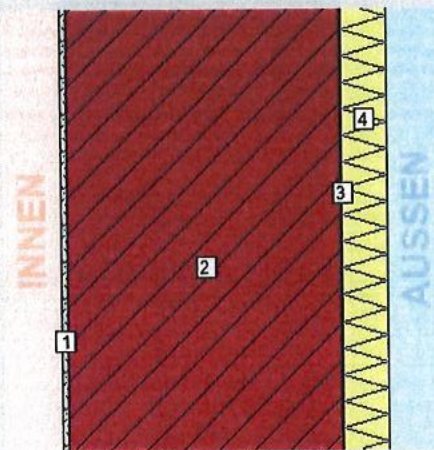
Bauteilfläche: 111,8 m² (6,4%)

Wert:	U Bauteil	Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).
0,20 W/m ² K		
Anforderung:	keine	
Erfüllung:	-	

AUSSENWAND ERDREICH EG

WÄNDE erdberührt

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,00	0,910	0,02
2. Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	88,00	0,660	1,33
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m ³)	14,00	0,040	3,50
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	104,50		5,00

Bauteilfläche: 27,0 m² (1,6%)

Wert:	U Bauteil	Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).
0,20 W/m ² K		
Anforderung:	keine	
Erfüllung:	-	

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Hartholz	$U_f = 1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	$U_g = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,58$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,58 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	232,96 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	21,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	13,4 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
1	1,68	11 - 7,66 x 0,90
1	1,66	12 - 4,63 x 0,90
1	1,61	13 - 2,14 x 1,50
1	1,67	14 - 3,37 x 2,37
1	1,53	15 - 4,60 x 2,37
1	1,63	16 - 3,37 x 2,37
1	1,61	17 - 2,14 x 1,50
1	1,73	18 - 7,06 x 0,90
3	1,67	1 - 0,80 x 1,45
36	1,62	2 - 1,00 x 1,45
2	1,68	3 - 1,45 x 1,45
1	1,64	6 - 1,45 x 2,10
2	1,62	5 - 1,62 x 2,10
2	1,65	4 - 1,62 x 1,45
4	1,58	7 - 1,00 x 2,10
1	1,60	3,00 x 11,50
1	1,69	1,17 x 11,94
2	1,67	1,40 x 11,50
4	1,55	8 - 1,10 x 2,52
2	1,58	9 - 1,00 x 2,10
1	1,57	10 - 2,39 x 1,45

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

liegen dem Original bei

HWB_{SK} 48 f_{GEE} 0,98

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	1 238 m ²	Wohnungsanzahl	12
Konditioniertes Brutto-Volumen	4 377 m ³	charakteristische Länge l _C	2,52 m
Gebäudehüllfläche A _B	1 738 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,40 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut erhalten Plänen, 30.10.1998
Bauphysikalische Daten:	laut Einschätzung ,
Haustechnik Daten:	laut Besichtigung, 10.12.2021

Ergebnisse Standortklima (Dornbirn)

Transmissionswärmeverluste Q _T		78 759 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	35 162 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		27 760 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	25 888 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		59 983 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		72 958 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		32 619 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		24 004 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		23 778 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		57 603 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

21-097 Weppach 18

Allgemein

Die Angaben über die Aufbauten wurden angegeben / zur Verfügung gestellt oder aus den Plänen entnommen und sind so in den Energieausweis übernommen worden.
Wenn keine Angaben vorhanden waren / bekannt gegeben wurden und ein Öffnen der Bauteile nicht zerstörungsfrei vorgenommen werden konnte, sind die Aufbauten dem Alter entsprechend angenommen worden.

Sehr schlechter Planstand, da nur verkleinerte Pläne des Nutzwertgutachtens zur Verfügung standen.

Geometrie

Hausmeisterraum nicht berücksichtigt

Haustechnik

Dem Alter Entsprechend ein Fußbodenheizung angenommen

Heizlast Abschätzung

21-097 Weppach 18

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

HG Weppach 18
Weppach 18
6850 Bödele
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 31,6 K

Standort: Dornbirn
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4 377,32 m³
Gebäudehüllfläche: 1 737,65 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand EG	189,83	0,199	1,00		37,70
AW02 Außenwand OG 1	194,67	0,210	1,00		40,88
AW03 Außenwand OG 2	200,85	0,224	1,00		45,04
AW04 Außenwand DG	165,72	0,232	1,00		38,47
AW05 Außenwand Stiegenhaus	51,68	0,438	1,00		22,63
DS01 Dachschräge hinterlüftet	204,47	0,200	1,00		40,83
DS02 Dachschräge Flach	111,79	0,200	1,00		22,32
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	33,63	0,190	1,00		6,38
FE/TÜ Fenster u. Türen	232,97	1,626			378,78
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	144,15	0,256	0,70	1,48	38,15
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	180,91	0,202	0,70	1,48	37,67
EW01 Außenwand Erdreich EG	26,98	0,200	0,80		4,33
Summe OBEN-Bauteile	349,89				
Summe UNTEN-Bauteile	325,05				
Summe Außenwandflächen	829,74				
Fensteranteil in Außenwänden 21,9 %	232,97				

Summe [W/K] **713**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **71**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **784,48**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **350,23**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **35,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 238 m²) [W/m² BGF] **28,96**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

21-097 Weppach 18

AW01 Außenwand EG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,910	0,022	
Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	B	0,8800	0,660	1,333	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F (15.8 kg/m ³)	B	0,1400	0,040	3,500	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 1,0500	U-Wert	0,20	
AW02 Außenwand OG 1					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,910	0,022	
Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	B	0,7000	0,660	1,061	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F (15.8 kg/m ³)	B	0,1400	0,040	3,500	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,8700	U-Wert	0,21	
AW03 Außenwand OG 2					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,910	0,022	
Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	B	0,5000	0,660	0,758	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F (15.8 kg/m ³)	B	0,1400	0,040	3,500	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6700	U-Wert	0,22	
AW04 Außenwand DG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,910	0,022	
Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	B	0,4000	0,660	0,606	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F (15.8 kg/m ³)	B	0,1400	0,040	3,500	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5700	U-Wert	0,23	
AW05 Außenwand Stiegenhaus					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0150	0,910	0,016	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F (15.8 kg/m ³)	B	0,0800	0,040	2,000	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3050	U-Wert	0,44	

Bauteile

21-097 Weppach 18

DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Eindeckung	B	*	0,0400	1,000	0,040
Dachlattung	B	*	0,0300	0,200	0,150
Hinterlüftungsm	B	*	0,0500	0,313	0,160
Unterdach	B		0,0050	0,220	0,023
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Dämmung	B	87,5 %		0,040	3,500
Lattung dazw.	B	8,0 %	0,0600	0,120	0,040
Dämmung	B	92,0 %		0,040	1,380
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B		0,0125	0,210	0,060
Dampfbremse?	B		0,0002	0,500	0,000
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B		0,0125	0,210	0,060
			Dicke 0,2502		
	RT _o 5,1798	RT _u 4,8353	RT 5,0075	Dicke gesamt 0,3702	U-Wert 0,20
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,100		R _{se} +R _{si} 0,2	
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,050			

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Estrich	F B		0,0650	1,330	0,049
Trennlage	B		0,0005	0,500	0,001
Dämmung	B		0,1400	0,040	3,500
Bitumen	B		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B		0,1500	2,300	0,065
			R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,3755	U-Wert 0,26

KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Estrich	F B		0,0650	1,330	0,049
Trennlage	B		0,0005	0,500	0,001
Dämmung	B		0,1400	0,040	3,500
Stahlbeton	B		0,1500	2,300	0,065
Gewölbedecke	B		0,6000	0,660	0,909
			R _{se} +R _{si} = 0,34	Dicke gesamt 0,9705	U-Wert 0,20

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Estrich	F B		0,0650	1,330	0,049
Trennlage	B		0,0005	0,500	0,001
Bitumen	B		0,0050	0,230	0,022
Dämmung	B		0,0800	0,040	2,000
Stahlbeton	B		0,2200	2,300	0,096
Putz	B		0,0150	0,910	0,016
			R _{se} +R _{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,4005	U-Wert 0,39

Bauteile

21-097 Weppach 18

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	*	0,0150	0,160	0,094
Estrich	B	*	0,0650	1,330	0,049
Abdichtung	B		0,0050	0,230	0,022
Dämmung	B		0,2000	0,040	5,000
Dampfbremse ?	B		0,0005	0,500	0,001
Stahlbeton	B		0,2200	2,300	0,096
Putz	B		0,0150	0,910	0,016
			Dicke 0,4405		
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,5205	U-Wert	0,19

DS02 Dachschräge Flach					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Bitumen	B	*	0,0100	1,000	0,010
Holzschallung	B	*	0,0300	0,200	0,150
Hinterlüftungm	B	*	0,0500	0,313	0,160
Holzharthfaserplatten (1000 kg/m³)	B		0,0050	0,220	0,023
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Dämmung	B	87,5 %		0,040	3,500
Lattung dazw.	B	8,0 %	0,0600	0,120	0,040
Dämmung	B	92,0 %		0,040	1,380
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B		0,0125	0,210	0,060
Dampfbremse?	B		0,0002	0,500	0,000
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B		0,0125	0,210	0,060
			Dicke 0,2502		
Sparren: RTo 5,1798 RTu 4,8353 RT 5,0075			Dicke gesamt 0,3402	U-Wert	0,20
Lattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,100			Rse+Rsi	0,2	
Lattung: Achsabstand 0,625 Breite 0,050					

EW01 Außenwand Erdreich EG					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Putz	B		0,0200	0,910	0,022
Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m³)	B		0,8800	0,660	1,333
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005
XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m³)	B		0,1400	0,040	3,500
Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt 1,0450	U-Wert	0,20

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

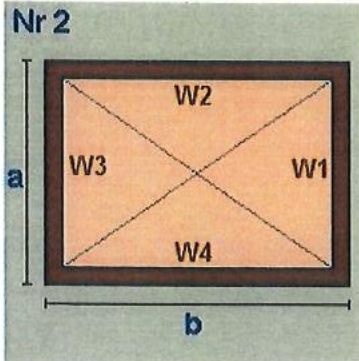
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
21-097 Weppach 18

EG Grundform

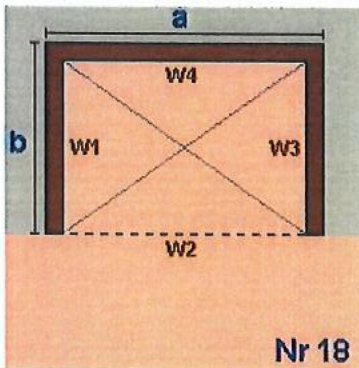


Von EG bis OG2
 $a = 12,41$ $b = 24,75$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,27\text{m}$
 BGF $307,15\text{m}^2$ BRI $1\,004,53\text{m}^3$

Wand W1 $40,59\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
 Wand W2 $56,74\text{m}^2$ AW01
 Teilung $7,40 \times 3,27$ (Länge x Höhe)
 $24,20\text{m}^2$ EW01 Außenwand Erdreich EG
 Wand W3 $40,59\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $80,94\text{m}^2$ AW01

Decke $307,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $144,15\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter
 Teilung $163,00\text{m}^2$ KD01

EG Stiegenhaus



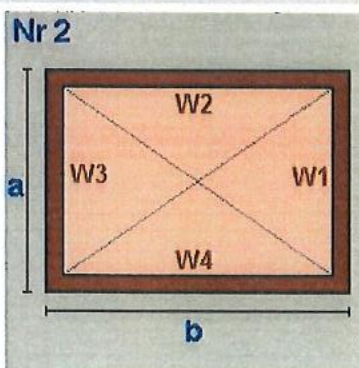
Von EG bis OG2
 $a = 5,41$ $b = 3,31$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,27\text{m}$
 BGF $17,91\text{m}^2$ BRI $58,57\text{m}^3$

Wand W1 $10,83\text{m}^2$ AW05 Außenwand Stiegenhaus
 Wand W2 $-17,69\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
 Wand W3 $10,83\text{m}^2$ AW05 Außenwand Stiegenhaus
 Wand W4 $17,69\text{m}^2$ AW05
 Decke $17,91\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $17,91\text{m}^2$ KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 325,05
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1 063,09

OG1 Grundform



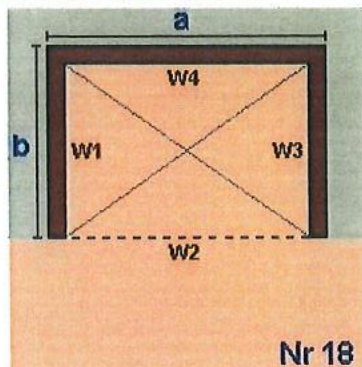
Von EG bis OG2
 $a = 12,41$ $b = 24,75$
 lichte Raumhöhe = $2,91 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $307,15\text{m}^2$ BRI $1\,016,81\text{m}^3$

Wand W1 $41,08\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG 1
 Wand W2 $81,93\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $41,08\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $81,93\text{m}^2$ AW02

Decke $307,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $-307,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck
21-097 Weppach 18

OG1 Stiegenhaus



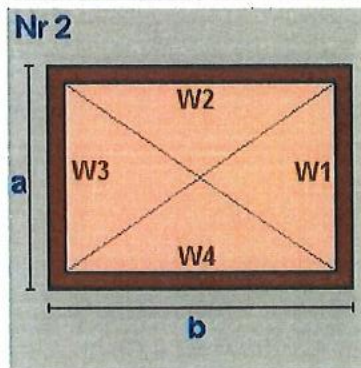
Von EG bis OG2
 $a = 5,41$ $b = 3,31$
 lichte Raumhöhe = $2,91 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $17,91\text{m}^2$ BRI $59,28\text{m}^3$

Wand W1	$10,96\text{m}^2$	AW05	Außenwand Stiegenhaus
Wand W2	$-17,91\text{m}^2$	AW02	Außenwand OG 1
Wand W3	$10,96\text{m}^2$	AW05	Außenwand Stiegenhaus
Wand W4	$17,91\text{m}^2$	AW05	
Decke	$17,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-17,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **325,05**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1 076,09**

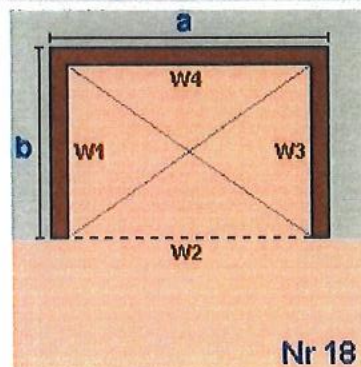
OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 12,41$ $b = 24,75$
 lichte Raumhöhe = $3,05 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $307,15\text{m}^2$ BRI $1 059,81\text{m}^3$

Wand W1	$42,82\text{m}^2$	AW03	Außenwand OG 2
Wand W2	$85,40\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$42,82\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$85,40\text{m}^2$	AW03	
Decke	$307,15\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-307,15\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Stiegenhaus



Von EG bis OG2
 $a = 5,41$ $b = 3,31$
 lichte Raumhöhe = $3,05 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $17,91\text{m}^2$ BRI $61,79\text{m}^3$

Wand W1	$11,42\text{m}^2$	AW05	Außenwand Stiegenhaus
Wand W2	$-18,67\text{m}^2$	AW03	Außenwand OG 2
Wand W3	$11,42\text{m}^2$	AW05	Außenwand Stiegenhaus
Wand W4	$18,67\text{m}^2$	AW05	
Decke	$17,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-17,91\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

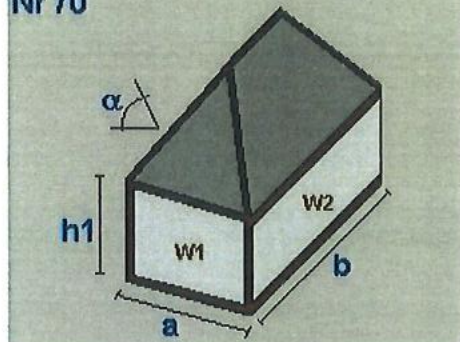
OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **325,05**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1 121,60**

Geometrieausdruck
21-097 Weppach 18

DG Dachkörper

Nr 70

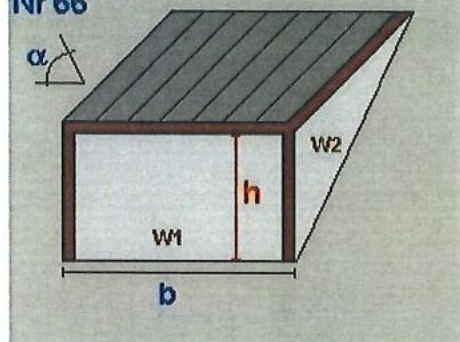


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 30,00
 $a = 12,41$ $b = 24,75$
 $h1 = 1,05$
 lichte Raumhöhe = $4,34 +$ obere Decke: $0,29 \Rightarrow 4,63m$
 BGF 307,15m² BRI 780,72m³

Dachfl. 354,66m²
 Wand W1 13,03m² AW04 Außenwand DG
 Wand W2 25,99m² AW04
 Wand W3 13,03m² AW04
 Wand W4 25,99m² AW04
 Dach 354,66m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -307,15m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Schleppgaube

Nr 66

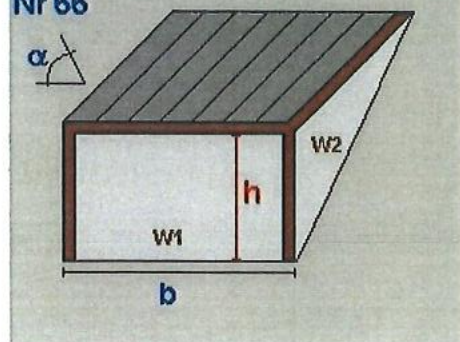


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 3,00
 $b = 13,00$
 lichte Raumhöhe (h) = $1,77 +$ obere Decke: $0,25 \Rightarrow 2,02m$
 BRI 50,55m³

Dachfläche 50,22m²
 Dach-Anliegefl. 57,77m²
 Wand W1 26,26m² AW04 Außenwand DG
 Wand W2 3,89m² AW04
 Wand W4 3,89m² AW04
 Dach 50,22m² DS02 Dachschräge Flach

DG Schleppgaube

Nr 66

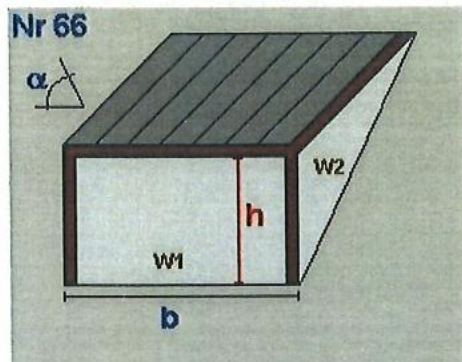


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 3,00
 $b = 7,26$
 lichte Raumhöhe (h) = $1,77 +$ obere Decke: $0,25 \Rightarrow 2,02m$
 BRI 28,23m³

Dachfläche 28,05m²
 Dach-Anliegefl. 32,26m²
 Wand W1 14,67m² AW04 Außenwand DG
 Wand W2 3,89m² AW04
 Wand W4 3,89m² AW04
 Dach 28,05m² DS02 Dachschräge Flach

Geometrieausdruck
21-097 Weppach 18

DG Schleppgaube

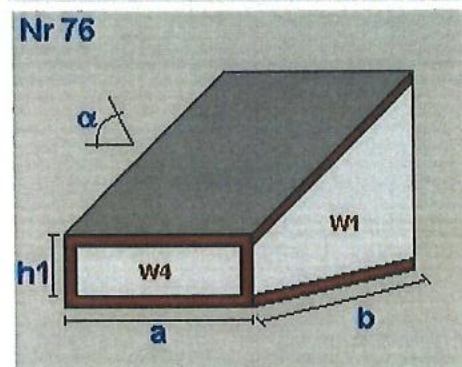


Nr 66
 Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $b = 4,80$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,77 + obere Decke: 0,25 => 2,02m
 BRI 18,66m³

Dachfläche 18,54m²
 Dach-Anliegefl. 21,33m²

Wand W1 9,70m² AW04 Außenwand DG
 Wand W2 3,89m² AW04
 Wand W4 3,89m² AW04
 Dach 18,54m² DS02 Dachschräge Flach

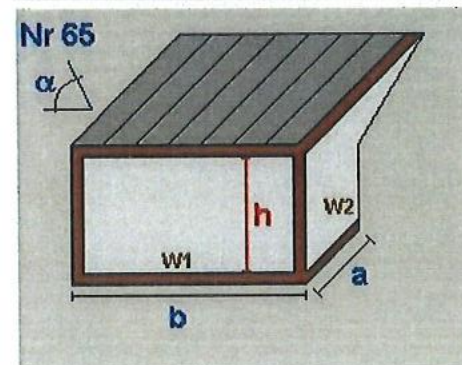
DG Pultdach - Abzugskörper



Nr 76
 Dachneigung $a(^{\circ})$ 30,00
 $a = 12,55$ $b = 2,68$
 $h1 = 1,05$
 lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,25 => 2,60m
 BGF -33,63m² BRI -61,34m³

Dachfl. -38,84m²
 Wand W1 4,89m² AW04 Außenwand DG
 Wand W2 32,60m² AW04
 Wand W3 4,89m² AW04
 Wand W4 -13,18m² AW04
 Dach -38,84m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden 33,63m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

DG Stiegenhaus



Nr 65
 Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 3,31$ $b = 5,41$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,53 + obere Decke: 0,25 => 2,78m
 BGF 17,91m² BRI 70,02m³

Dachfläche 37,63m²
 Dach-Anliegefl. 22,65m²

Wand W1 15,04m² AW04 Außenwand DG
 Wand W2 12,94m² AW04
 Wand W3 -5,68m² AW04
 Wand W4 12,94m² AW04
 Dach 37,63m² DS02 Dachschräge Flach
 Boden -17,91m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 291,42
DG Bruttorauminhalt [m³]: 886,84

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-28,50 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -28,50

Deckenvolumen EB01

Fläche 144,15 m² x Dicke 0,38 m = 54,13 m³

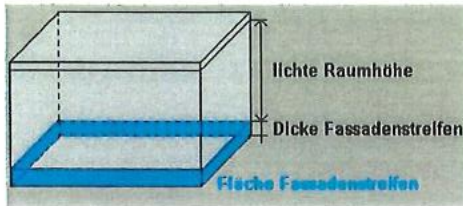
Geometrieausdruck
21-097 Weppach 18

Deckenvolumen KD01

Fläche 180,91 m² x Dicke 0,97 m = 175,57 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 229,70

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,376m	66,92m	25,13m ²
AW01	- KD01	0,971m	-5,41m	-5,25m ²
AW05	- KD01	0,971m	12,03m	11,68m ²
EW01	- EB01	0,376m	7,40m	2,78m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 1 238,08
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4 377,32

Fenster und Türen 21-097 Weppach 18

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _x f W/K	g	fs
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,04	1,67		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,14	1,63		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,09	1,65		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,04	1,67		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 5 (T5)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,25	1,60		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 6 (T6)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,23	1,61		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 7 (T7)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	0,94	1,69		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 8 (T8)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	0,95	1,69		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 9 (T9)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	0,56	1,80		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 10 (T10)	1,23	1,48	1,82	1,25	1,90	0,060	1,32	1,58		0,58	

10,66

N				Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _x f W/K	g	fs
B	T10	EG	AW01 1	0,80	1,45	1,16	1,25	1,90	0,060	0,75	1,67	1,94	0,58	0,75
B	T10	EG	AW01 2	1,00	1,45	2,90	1,25	1,90	0,060	2,00	1,62	4,70	0,58	0,75
B	T8	EG	AW05 1	1,17	11,94	13,97	1,25	1,90	0,060	8,95	1,69	23,67	0,58	0,75
B	T6	EG	AW05 1	1,40	11,50	16,10	1,25	1,90	0,060	10,97	1,67	26,82	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 1	1,00	1,45	1,45	1,25	1,90	0,060	1,00	1,62	2,35	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 1	0,80	1,45	1,16	1,25	1,90	0,060	0,75	1,67	1,94	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 2	1,00	1,45	2,90	1,25	1,90	0,060	2,00	1,62	4,70	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 2	1,10	2,52	5,54	1,25	1,90	0,060	4,18	1,55	8,59	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 3	1,00	1,45	4,35	1,25	1,90	0,060	3,00	1,62	7,05	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 1	0,80	1,45	1,16	1,25	1,90	0,060	0,75	1,67	1,94	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 2	1,10	2,52	5,54	1,25	1,90	0,060	4,18	1,55	8,59	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 1	2,39	1,45	3,47	1,25	1,90	0,060	2,61	1,57	5,44	0,58	0,75
B	T10	DG	AW04 1	7,66	0,90	6,89	1,25	1,90	0,060	4,34	1,68	11,61	0,58	0,75

19

66,59

45,48

109,34

O				Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _x f W/K	g	fs
B	T10	EG	AW01 2	1,45	1,45	4,21	1,25	1,90	0,060	2,78	1,68	7,05	0,58	0,75
B	T6	EG	AW05 1	1,40	11,50	16,10	1,25	1,90	0,060	10,97	1,67	26,82	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 3	1,00	1,45	4,35	1,25	1,90	0,060	3,00	1,62	7,05	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 3	1,00	1,45	4,35	1,25	1,90	0,060	3,00	1,62	7,05	0,58	0,75
B	T2	DG	AW04 1	4,63	0,90	4,17	1,25	1,90	0,060	2,63	1,66	6,92	0,58	0,75
B	T1	DG	AW04 1	2,14	1,50	3,21	1,25	1,90	0,060	1,96	1,61	5,17	0,58	0,75

11

36,39

24,34

60,06

S				Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _x f W/K	g	fs
B	T10	EG	AW01 1	1,45	2,10	3,05	1,25	1,90	0,060	2,11	1,64	5,00	0,58	0,75
B	T10	EG	AW01 2	1,62	2,10	6,80	1,25	1,90	0,060	4,86	1,61	10,99	0,58	0,75
B	T10	EG	AW01 2	1,62	1,45	4,70	1,25	1,90	0,060	3,20	1,65	7,75	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 5	1,00	1,45	7,25	1,25	1,90	0,060	5,00	1,62	11,76	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 1	1,00	2,10	2,10	1,25	1,90	0,060	1,52	1,58	3,33	0,58	0,75
B	T10	OG1	AW02 2	1,00	1,45	2,90	1,25	1,90	0,060	2,00	1,62	4,70	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 5	1,00	1,45	7,25	1,25	1,90	0,060	5,00	1,62	11,76	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 1	1,00	2,10	2,10	1,25	1,90	0,060	1,52	1,58	3,33	0,58	0,75
B	T10	OG2	AW03 2	1,00	1,45	2,90	1,25	1,90	0,060	2,00	1,62	4,70	0,58	0,75
B	T9	DG	AW04 1	3,37	2,37	7,99	1,25	1,90	0,060	4,19	1,67	13,32	0,58	0,75

Fenster und Türen

21-097 Weppach 18

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} WK	g	fs		
B T5	DG AW04	1	15 - 4,60 x 2,37	4,60	2,37	10,90	1,25	1,90	0,060	8,47	1,53	16,71	0,58	0,75		
B T7	DG AW04	1	16 - 3,37 x 2,37	3,37	2,37	7,99	1,25	1,90	0,060	4,89	1,63	13,00	0,58	0,75		
24				65,93				44,76				106,36				
W																
B T10	EG AW01	4	7 - 1,00 x 2,10	1,00	2,10	8,40	1,25	1,90	0,060	6,08	1,58	13,30	0,58	0,75		
B T6	EG AW05	1	3,00 x 11,50	3,00	11,50	34,50	1,25	1,90	0,060	26,11	1,59	55,01	0,58	0,75		
B T10	OG1 AW02	4	2 - 1,00 x 1,45	1,00	1,45	5,80	1,25	1,90	0,060	4,00	1,62	9,40	0,58	0,75		
B T10	OG2 AW03	4	2 - 1,00 x 1,45	1,00	1,45	5,80	1,25	1,90	0,060	4,00	1,62	9,40	0,58	0,75		
B T4	DG AW04	1	13 - 2,14 x 1,50	2,14	1,50	3,21	1,25	1,90	0,060	1,96	1,61	5,17	0,58	0,75		
B T3	DG AW04	1	18 - 7,06 x 0,90	7,06	0,90	6,35	1,25	1,90	0,060	3,18	1,73	10,97	0,58	0,75		
15				64,06				45,33				103,25				
Summe		69					232,97				159,91				379,00	

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen 21-097 Weppach 18

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,500	0,100	0,100	43								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 2 (T2)	0,200	0,200	0,100	0,100	37								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 3 (T3)	0,250	0,250	0,100	0,100	40								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 4 (T4)	0,500	0,120	0,100	0,100	43								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 5 (T5)	0,120	0,120	0,100	0,120	31								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 6 (T6)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 7 (T7)	0,700	0,120	0,100	0,120	48								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 8 (T8)	0,120	0,120	0,120	0,400	48								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 9 (T9)	0,120	0,120	0,100	0,800	69								Holz-Rahmen Hartholz
Typ 10 (T10)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz-Rahmen Hartholz
11 - 7,66 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	37	4	0,140	2	0,350				Holz-Rahmen Hartholz
12 - 4,63 x 0,90	0,200	0,200	0,100	0,100	37	1	0,140	1	0,350				Holz-Rahmen Hartholz
13 - 2,14 x 1,50	0,500	0,120	0,100	0,100	39								Holz-Rahmen Hartholz
14 - 3,37 x 2,37	0,120	0,120	0,100	0,800	48	1	0,140	1	0,140				Holz-Rahmen Hartholz
15 - 4,60 x 2,37	0,120	0,120	0,100	0,120	22	2	0,140	1	0,140				Holz-Rahmen Hartholz
16 - 3,37 x 2,37	0,700	0,120	0,100	0,120	39	1	0,140	1	0,140				Holz-Rahmen Hartholz
17 - 2,14 x 1,50	0,120	0,500	0,100	0,100	39								Holz-Rahmen Hartholz
18 - 7,06 x 0,90	0,250	0,250	0,100	0,100	50	2	0,140	2	0,900				Holz-Rahmen Hartholz
1 - 0,80 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Holz-Rahmen Hartholz
2 - 1,00 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Holz-Rahmen Hartholz
3 - 1,45 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	34	1	0,140						Holz-Rahmen Hartholz
6 - 1,45 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	31	1	0,140						Holz-Rahmen Hartholz
5 - 1,62 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	29	1	0,140						Holz-Rahmen Hartholz
4 - 1,62 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	32	1	0,140						Holz-Rahmen Hartholz
7 - 1,00 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz-Rahmen Hartholz
3,00 x 11,50	0,120	0,120	0,120	0,120	24					15		0,120	Holz-Rahmen Hartholz
1,17 x 11,94	0,120	0,120	0,120	0,400	36					15		0,120	Holz-Rahmen Hartholz
1,40 x 11,50	0,120	0,120	0,120	0,120	32					15		0,120	Holz-Rahmen Hartholz
8 - 1,10 x 2,52	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Holz-Rahmen Hartholz
9 - 1,00 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz-Rahmen Hartholz
10 - 2,39 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Holz-Rahmen Hartholz

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]
 Stb. Stulpbreite [m] H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima 21-097 Weppach 18

Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)

BGF 1 238,08 m² L_T 784,48 W/K Innentemperatur 20 °C tau 115,73 h
 BRI 4 377,32 m³ L_V 350,23 W/K a 8,233

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,21	1,000	12 382	5 528	2 763	1 589	1,000	13 557
Februar	28	28	0,52	1,000	10 270	4 585	2 496	2 258	1,000	10 101
März	31	31	4,09	0,999	9 283	4 144	2 761	3 269	1,000	7 397
April	30	30	8,27	0,986	6 624	2 957	2 636	3 823	1,000	3 123
Mai	31	11	12,71	0,801	4 253	1 899	2 213	3 644	0,367	108
Juni	30	0	15,80	0,482	2 371	1 058	1 290	2 135	0,000	0
Juli	31	0	17,88	0,238	1 240	553	656	1 136	0,000	0
August	31	0	17,14	0,334	1 671	746	924	1 492	0,000	0
September	30	7	14,05	0,734	3 361	1 500	1 963	2 772	0,219	28
Oktober	31	31	9,14	0,994	6 337	2 829	2 748	2 674	1,000	3 745
November	30	30	3,68	1,000	9 220	4 116	2 674	1 690	1,000	8 972
Dezember	31	31	-0,13	1,000	11 747	5 244	2 763	1 276	1,000	12 952
Gesamt	365	230			78 759	35 162	25 888	27 760		59 983

$$HWB_{SK} = 48,45 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 21-097 Weppach 18

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)

BGF 1 238,08 m² L_T 784,48 W/K Innentemperatur 20 °C tau 115,73 h
 BRI 4 377,32 m³ L_V 350,23 W/K a 8,233

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,21	1,000	12 382	5 528	2 763	1 589	1,000	13 557
Februar	28	28	0,52	1,000	10 270	4 585	2 496	2 258	1,000	10 101
März	31	31	4,09	0,999	9 283	4 144	2 761	3 269	1,000	7 397
April	30	30	8,27	0,986	6 624	2 957	2 636	3 823	1,000	3 123
Mai	31	11	12,71	0,801	4 253	1 899	2 213	3 644	0,367	108
Juni	30	0	15,80	0,482	2 371	1 058	1 290	2 135	0,000	0
Juli	31	0	17,88	0,238	1 240	553	656	1 136	0,000	0
August	31	0	17,14	0,334	1 671	746	924	1 492	0,000	0
September	30	7	14,05	0,734	3 361	1 500	1 963	2 772	0,219	28
Oktober	31	31	9,14	0,994	6 337	2 829	2 748	2 674	1,000	3 745
November	30	30	3,68	1,000	9 220	4 116	2 674	1 690	1,000	8 972
Dezember	31	31	-0,13	1,000	11 747	5 244	2 763	1 276	1,000	12 952
Gesamt	365	230			78 759	35 162	25 888	27 760		59 983

HWB_{Ref,SK} = 48,45 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima 21-097 Weppach 18

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 238,08 m² LT 783,34 W/K Innentemperatur 20 °C tau 115,85 h
 BRI 4 377,32 m³ Lv 350,23 W/K a 8,240

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	12 548	5 610	2 763	1 431	1,000	13 964
Februar	28	28	0,73	1,000	10 144	4 535	2 496	2 260	1,000	9 923
März	31	31	4,81	0,999	8 853	3 958	2 761	3 231	1,000	6 819
April	30	28	9,62	0,971	5 854	2 617	2 596	3 741	0,950	2 028
Mai	31	0	14,20	0,639	3 380	1 511	1 765	3 079	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,294	1 506	673	787	1 392	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,096	513	229	266	476	0,000	0
August	31	0	18,56	0,168	839	375	465	750	0,000	0
September	30	1	15,03	0,636	2 803	1 253	1 700	2 318	0,031	1
Oktober	31	31	9,64	0,992	6 038	2 700	2 741	2 690	1,000	3 306
November	30	30	4,16	1,000	8 934	3 994	2 674	1 488	1,000	8 767
Dezember	31	31	0,19	1,000	11 545	5 162	2 763	1 149	1,000	12 795
Gesamt	365	211			72 958	32 619	23 778	24 004		57 603

HWB_{RK} = 46,53 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 21-097 Weppach 18

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 238,08 m² L_T 783,34 W/K Innentemperatur 20 °C tau 115,85 h
 BRI 4 377,32 m³ L_V 350,23 W/K a 8,240

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	12 548	5 610	2 763	1 431	1,000	13 964
Februar	28	28	0,73	1,000	10 144	4 535	2 496	2 260	1,000	9 923
März	31	31	4,81	0,999	8 853	3 958	2 761	3 231	1,000	6 819
April	30	28	9,62	0,971	5 854	2 617	2 596	3 741	0,950	2 028
Mai	31	0	14,20	0,639	3 380	1 511	1 765	3 079	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,294	1 506	673	787	1 392	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,096	513	229	266	476	0,000	0
August	31	0	18,56	0,168	839	375	465	750	0,000	0
September	30	1	15,03	0,636	2 803	1 253	1 700	2 318	0,031	1
Oktober	31	31	9,64	0,992	6 038	2 700	2 741	2 690	1,000	3 306
November	30	30	4,16	1,000	8 934	3 994	2 674	1 488	1,000	8 767
Dezember	31	31	0,19	1,000	11 545	5 162	2 763	1 149	1,000	12 795
Gesamt	365	211			72 958	32 619	23 778	24 004		57 603

HWB_{Ref,RK} = 46,53 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe
21-097 Weppach 18

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	55,04	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	99,05	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	346,66	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich
Energieträger Gas **Heizgerät** Brennwertkessel
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb
Baujahr Kessel 1995-2004
Nennwärmeleistung 35,86 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	0,75%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	92,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%}$	=	91,8%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	98,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	97,8%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,9%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 273,14 W Defaultwert

WWB-Eingabe
21-097 Weppach 18

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
 getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
			Leitungslänge [m]
Verteilleitungen			0,00
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen			198,09 Material Stahl 2,42 W/m

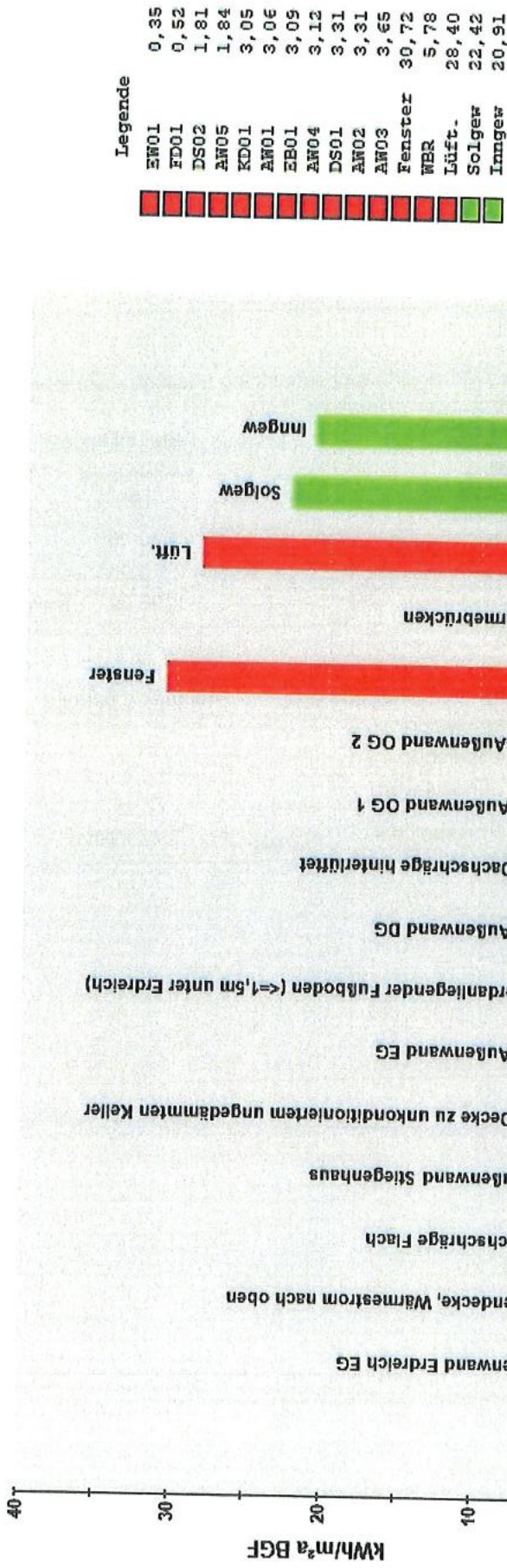
Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 1 486 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,47 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 96162-1

1. Zonenbeschreibung

Mehrfamilienwohnhaus
Weppach 18
6850 Dornbirn

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



Haustechnik

3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

3.1. Mindest-U-Wert-Anforderung laut Bautechnikverordnung-BTV bei Instandsetzungen

Nr.	Bezeichnung	Bauteiltyp	U-Wert		Maßnahmen zur Erreichung der U-Wert Mindestanforderung
			lt. BTV ¹	vorhanden ²	
1	Außenwand EG	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,20 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
2	Außenwand OG 1	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,21 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
3	Außenwand OG 2	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,22 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
4	Außenwand DG	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,23 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
5	Außenwand Stiegenhaus	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,44 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 5 cm
6	Dachschräge	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,20 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
7	Boden zu Erdreich	FUSSBÖDEN erdberührt	0,40 W/m²K	0,26 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
8	Boden zu Keller	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	0,20 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
9	Boden über OG 2	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,19 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
10	Wand zu Erdreich	WÄNDE erdberührt	0,40 W/m²K	0,20 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
11	Fenster	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m²K	1,58 W/m²K	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

U-Wert BTV ¹

Die Anforderung an die U-Werte stellen Mindestanforderungen dar, um Bauschäden durch Oberflächenkondensation möglichst zu vermeiden. Zur Einhaltung der HWB-Grenzwerte sind teilweise bessere U-Werte zu erreichen.

U-Wert vorhanden ²

Anhand der Angaben des Bauherrn, durch Beschichtigung ermittelten oder gem. vereinfachtem Verfahren angenommenen Bauteilaufbauten, berechnete U-Werte des derzeitigen Bestandes.

Maßnahmen ³

Die errechnete Dämmstärke basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem λ -Wert von 0,040 W/mK.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienzklasse

Der Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 fordert die Beschreibung von Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Vor Realisierung einer dieser Maßnahmen sind diese Punkte sowie die technische Umsetzbarkeit zwingend vertiefend zu untersuchen.

4.1. Maßnahmen an der termischen Gebäudehülle

Nr.	Bezeichnung	Empfehlung Verbesserung	U-Wert		Mindest. Dämmstärken der Empfehlung
			vorhanden	Empfehlung	
1	Außenwand EG		0,20 W/m ² K		
2	Außenwand OG 1		0,21 W/m ² K		
3	Außenwand OG 2		0,22 W/m ² K		
4	Außenwand DG		0,23 W/m ² K		
5	Außenwand Stiegenhaus		0,44 W/m ² K		
6	Dachschräge		0,20 W/m ² K		
7	Boden zu Erdreich		0,26 W/m ² K		
8	Boden zu Keller		0,20 W/m ² K		
9	Boden über OG 2		0,19 W/m ² K		
10	Wand zu Erdreich		0,20 W/m ² K		
11	Fenster		1,58 W/m ² K		
12					
13	Auf grund der U-Werte keine Empfehlungen für die Gebäudehülle				
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

Allgemeine Hinweis zu den Empfehlungen	Die Empfehlungen sind nur als grobe Anhaltswerte gedacht und benötigen vor Durchführung eine genauere Prüfung auf die Gebäudetauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Durchführbarkeit. Die Empfehlungen enthalten keine Prüfung auf die Durchführbarkeit, sie beziehen sich rein auf das Energieeinsparpotenzial. Eine entsprechende detaillierte Planung ist im Falle einer Sanierung vom Architekten, Baumeister, Bauphysiker etc. durchzuführen.
Dämmstoffqualität der Empfehlung	Die errechnete Mindestdämmstärke (daher auch untypische Dämmstärken möglich) basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem Bemessungswert λ von 0,040 W/mK.
Baustoffe Mischbauteil - Empfehlung	Der Empfehlung liegt eine inhomogene Dämmschicht mit einem λ von 0,04 W/mK (85%) und 0,12 W/mK (15%) zugrunde.
3 - Scheibenverglasung	Ersetzen der Fenster durch neue 3-Scheibenwärmeschutzverglasung mit einem gesamt U-Wert gemäß Angabe bezogen auf das Prüfnormmaß nach ÖNORM EN 10077.

5. Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen

Im Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 sind unter anderem auch Maßnahmen zur Optimierung der haustechnischen Anlagen, Maßnahmen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen gefordert. Die nachfolgend beschriebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur bedingt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten entstanden und dienen daher nur als sehr grobe Anhaltspunkte. Vor Umsetzung einer konkreten Maßnahme empfehlen wir Ihnen in jedem Fall eine detaillierte Betrachtung durchzuführen.

5.1 Maßnahmen im Bereich der Wärmeerzeugung

- 1 Kesseltausch - Umstieg auf einen alternativen Energieträger oder einen Fernwärmeanschluss
- 2
- 3

5.2 Maßnahmen im Bereich der Wärmeverteilung / -speicherung

- 1 Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- 2
- 3

5.3 Maßnahmen im Bereich der Wärmeabgabe, Wärmenutzung

- 1 Reduktion der Vorlauftemperaturen / Anpassung der Heizkurve auf den tatsächlichen Bedarf
- 2
- 3

5.4 Generell organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz

- 1
- 2
- 3

5.5 Maßnahmen im Bereich des Strombezuges und der Haushaltsstromeffizienz

- 1 Bezug von "Ökostrom" aus erneuerbaren Energieträgern, bzw. Installation einer eigenen PV-Anlage
- 2
- 3

BESONDERE HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

1. EINGABEDATEN UND GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, sowie die Angaben über Bauteilkonstruktionen und konditionierte Nutzungszonen, wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die in der Berechnung angeführten Konstruktionen und Baustoffe sowie Haustechnikdetails wurden entsprechend dieser Grundlagen übernommen.

Im Rahmen der Energieausweiserstellung wurden nur die thermischen Auswirkungen der Bauteile auf den rechnerischen Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf (bei Nicht-Wohngebäuden) beurteilt. Die Prüfung der Bauteile auf deren bauphysikalische Richtigkeit zu den Themen Feuchte-, Schall-, Brandschutz, waren ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Für daraus eventuell entstehende Mängel oder Schäden kann daher keine Haftung übernommen werden.

2. BERECHNUNGSMETHODE -BESONDERE HINWEISE

Die Berechnung der im Energieausweis aufscheinenden Ergebnisse basiert auf einer Berechnungsmethode, die im Einzelnen in den unten angeführten Normen geregelt ist. Teilweise werden in den Normen nicht enthaltenen Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand März 2015
- ÖNORM EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
- ÖNORM EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen
- ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile Stand 03 2011
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB Stand 01 2010
- ÖNORM H5055 Energieausweis für Gebäude
- ÖNORM H5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5057 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Raumlufttechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- ÖNORM H5058 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5059 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Beleuchtungs-Energiebedarf
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (93/2016) ermittelt
- Richt- und Produktkennwerte aus der BAUBOOK-Vorarlberg

3. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises dienen ausschließlich normierter Vergleichszwecke, der Information und Ermittlung baurechtlicher Anforderungen die tatsächlichen Verbrauchswerte können teilweise erheblich davon abweichen, da in der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter (Defaultwerte) und standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt wurden. Die Ergebnisse des Energieausweises können eine normgemäße Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen nicht ersetzen!!