

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 226451-1



Vorarlberg
unser Land

BEZEICHNUNG Marktstraße 52 - Sanierung

Gebäude (-teil) gesamtes Gebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzeinheiten

Straße Marktstraße 52

PLZ, Ort 6845 Hohenems

Grundstücksnr. .46

Umstellungsstand Planung

Baujahr ca. 1900

Letzte Veränderung ca. 2024

Katastralgemeinde Hohenems

KG-Nummer 92004

Seehöhe 432

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

HWB_{Ref.}
kWh/m²a



PEB
kWh/m²a



CO_{2eq}
kg/m²a



f_{GEE}

x/y

A++

A+

A

B

C

D

E

F

G

10

60

8

0,55

15

70

A 11

0,70

25

A 76

15

A 0,83

B 41

160

30

1,00

100

220

40

1,75

150

280

50

2,50

200

340

60

3,25

250

400

70

4,00



HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.



NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.



EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.



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.



CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) 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).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.



Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 226451-1



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	305,2 m ²	Heiztage	234	LEK _T -Wert	22,97
Bezugsfläche	244,2 m ²	Heizgradtage 14/22	3864	Bauweise	leicht
Brutto-Volumen	0,0 m ³	Klimaregion	West (W) ¹	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	469,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,46 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,19 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K		

ENERGIEBEDARF ² AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf Netzbezug		6.947	11.324	1.577
Warmwasser Solewärmepumpe	3.118	4.944	8.059	1.122
Raumwärme Solewärmepumpe	12.517	2.389	3.894	542
Gesamt	15.635	14.280	23.276	3.242

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

ERSTELLT

EA-Nr.	226451-1
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	06.08.2024
Gültigkeitsdatum	06.08.2034
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m. BEV LGBNr. 68/2021 - ab 01.01.2024

ErstellerIn Hafner Weithas Bauphysik GmbH
Rosenweg 3c, 6923 Lauterach

Unterschrift

hafner weithas bauphysik gmbh
ingenieurbüro für bauphysik
a-6923 lauterach, rosenweg 3c
t: +43 5574/86568-0
fn 326897g lg feldkirch

¹ maritim beeinflusster Westen ² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_{2eq} beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. 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

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Anforderungen	größere Renovierung	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe	
Berechnungsgrundlagen	Planstand Baueingabe 22.07.2024 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 WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender 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	1. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG UND AUSFÜHRUNG Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, haustechnische Anlagen und konditionierte Nutzungszonen werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Energieausweiserstellung werden auf Grundlage dieser und weiterer Daten der normgemäße Heizwärme-, Endenergie-, Primärenergiebedarf berechnet, bei Nicht-Wohngebäuden auch der außeninduzierte Kühlbedarf. Eine abweichende Umsetzung der berechneten Bauteile sowie der haustechnischen Anlagen und Verschattungseinrichtungen vor allem in Hinblick auf thermische Qualität haben erheblichen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse und können zur Nichteinhaltung von fördertechnischen oder gesetzlichen Anforderungen führen. Die Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen und Maßnahmen obliegt dem Auftraggeber und ist damit außerhalb unseres Einflussbereiches. Wir empfehlen, die Bauleitung auf diesen Umstand hin zu weisen. Abweichende Ausführungen sind dem Energieausweisersteller mitzuteilen und sind dem Energieausweis laufend nachzuführen. Evtl. genannte Produktbezeichnungen bei den Bauteilen dienen nur als Beispiel, und sind somit nicht bindend, d.h. es können auch andere Baustoffe zur Ausführung in selber thermischer Qualität kommen. 2. BERECHNUNGSMETHODEN UND ERGEBNISSE Die Ergebnisse des Energieausweises bieten normierte Vergleichsmöglichkeiten von Gebäuden und dienen vorrangig dem Nachweis der Anforderungen von Baurecht und gegebenenfalls der Wohnbauförderung. Der Berechnung werden standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt (Nutzungsprofile, Luftwechsel, Innenraumklima, Standortklima etc.), die in den einschlägigen Normen geregelt sind und wenig oder nicht durch den Berechner beeinflusst werden können. Nicht selten können daher die tatsächlichen Endenergieverbrauchswerte von -70% bis zu +100% vom Energieausweis abweichen. 3. HAFTUNGS AUSSCHLUSS Die Prüfung der Bauteile in Hinblick auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz sind ausdrücklich nicht Gegenstand des Energieausweises. Die Ergebnisse des Energieausweises ersetzen nicht die bauphysikalische Bauteil- und Detailbearbeitung oder die Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung wird aber auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises geltenden und verfügbaren Umsetzung beschränkt.	

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

Allgemeine Hinweise

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Marktstraße 52 - Sanierung	
Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).		
Nutzeinheiten	4	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Untergeschosse	0	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.
Obergeschosse	5	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

$HWB_{Ref,SK}$	41,01 (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.
$f_{GEE,SK}$	0,83 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

$HWB_{Ref,RK}$	36,91 kWh/m ² a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
PEB_{RK}	73,96 kWh/m ² a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
$CO_{2eq,RK}$	10,30 kg/m ² a	Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 226451-1



ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

Kontaktdaten

Dipl. Ing. Weithas Bernhard
Hafner Weithas Bauphysik GmbH
Rosenweg 3c
6923 Lauterach
Telefon: 05574/86568
E-Mail: t.hafner@hw-bauphysik.at
Webseite: www.hw-bauphysik.at

Daten der Energieausweis-Erstellenden Person für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2024.324601

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.6	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1 - 2.2	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.7	Bauteilaufbauten
4.1 - 4.1	Empfehlungen zur Verbesserung
5.1	Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3 lit. g bzw. lit. h
6.1	Seite 2 gem. OIB Layout.

ANHÄNGE ZUM EA:

A1	A. Ausdruck GEQ
----	------------------------

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://www.eawz.at/eaw/ansehen/226451_1/TJWGBJU1



2. ANFORDERUNGEN BAURECHT – BTV, 6. Unterabschnitt - Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität

ZUSAMMENFASSUNG

Anforderungen	größere Renovierung	Welches Anforderungspaket ist für das (Bau)vorhaben gem. BTV VlbG. einzuhalten?
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe	
Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität	alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt	Sämtliche baurechtliche Anforderungen in Vorarlberg gem. BTV, 6. Unterabschnitt "Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt oder zu erfüllen. Eine Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist dennoch empfehlenswert.

ANFORDERUNGEN AN GRÖßERE RENOVIERUNGEN

Kennzahlen

	Soll	Ist	Anforderung	
HWB _{Ref RK}	37,91 kwh/m ² a	36,91 kwh/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (5) wurde rechnerisch nachgewiesen.
PEB _{RK}	160,00 kwh/m ² a	73,96 kwh/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (5) wurde rechnerisch nachgewiesen.
CO _{2eq RK}	16,00 kg/m ² a	10,30 kg/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an die äquivalenten Kohlendioxidemissionen bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (5) wurde rechnerisch nachgewiesen.

wärmeübertragende Bauteile

Anforderungen	vollständig erfüllt	Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß BTV - §41a, OIB-RL6 (Ausgabe April 2019) - Pkt. 4.4.2, 4.4.3 und 4.7 sowie BEV - §1 Abs.(3) lit. c & d ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".
---------------	---------------------	--

Energieträger, gebäudetechnische Systeme, sommerlicher Wärmeschutz

Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme	erfüllt (Wärmepumpensystem)	Die Anforderung gemäß BTV §41, Abs. (7) bzw. Abs. (8) ist erfüllt, da ein hocheffizientes alternatives Energiesystem gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.1.2 eingesetzt wird. Mindestens 80% des erforderlichen Wärmebedarfs für Raumheizung und Warmwasser wird durch ein Wärmepumpensystem gedeckt.
erneuerbarer Anteil	erfüllt (Wärmebedarf zu mind. 80% mittels WP gedeckt)	Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.2 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist erfüllt. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu 80% durch ein Wärmepumpensystem unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.
Wärmerückgewinnung	erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)	Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.13 "Wärmerückgewinnung" ist erfüllt, da in dem betrachteten Gebäude/-teil keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden ist.
Sommerlicher Wärmeschutz	erfüllt (außenliegende Verschattung)	Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41, Abs. (10) gilt bei Verwendung von außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden als erfüllt.
weitere Anforderungen		
Empfehlungen zur Verbesserung	erfüllt (liegen bei)	Gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 6 hat ein EA Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubauten und für den Fall, dass die Anforderungen an die größere Renovierung bereits erfüllt wurden), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Alternativ kann die Erfüllung auch über einen Renovierungsausweis erfolgen. Die Empfehlung zu Maßnahmen, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert, finden Sie in Kapitel 4 des EAs.

Vermeidung schadensbildende
Kondensation und Risiko zur
Schimmelbildung

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.8 "Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung" sind bei Neubau von Gebäuden und Gebäudeteilen in Abhängigkeit von deren Nutzung einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Gebäudetechnische Systeme

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41c "Gebäudetechnische Systeme" sind einzuhalten.

Bewertung und Dokumentation

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41d "Bewertung und Dokumentation" sind einzuhalten.

EA bei Gebäuden mit starkem
Publikumsverkehr

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §42 "EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr" sind einzuhalten.

Elektromobilität

ist einzuhalten

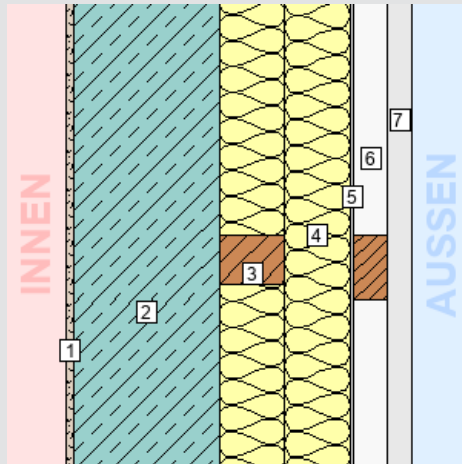
Die Anforderungen gemäß BTV §42a "Elektromobilität" sind einzuhalten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

AUSSENWAND NEU - STIEGENHAUS

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu
Bauteilfläche: 64,57 m² (13,77% der Hüllfläche)



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. Innenputz/Spachtelung	1,00	0,910	0,01
2. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
3. <i>Inhomogen</i>	8,00		
93% Mineralwolle WLF 0,034	8,00	0,034	2,35
8% Lattung	8,00	0,120	0,67
4. <i>Inhomogen</i>	8,00		
90% Mineralwolle WLF 0,034	8,00	0,034	2,35
10% Lattung	8,00	0,120	0,67
5. Fassadenbahn	0,06	0,420	0,00
6. <i>Inhomogen</i>	4,00		
90% Hinterlüftungsebene	4,00	*1	*1
10% Lattung	4,00	*1	*1
7. Holzfassade gem. Architektur	3,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	42,06		4,41

U-Wert-Anforderung erfüllt¹
 0,23 ≤ 0,30 W/m²K

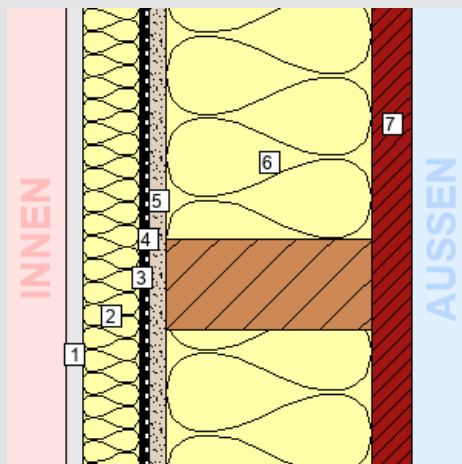
U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m²K

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: instandgesetzt
Bauteilfläche: 132,74 m² (28,30% der Hüllfläche)



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. Gipsfaser-Platte	1,50	0,320	0,05
2. Mineralwolle WLF 0,039 zw. Stehern	5,00	0,045	1,11
3. ruhende Luftschicht (freistehende Vorsatzschale)	0,50	0,067	0,07
4. Dampfbremse	0,03	0,220	0,00
5. Innenputz	1,50	0,910	0,02
6. <i>Inhomogen</i>	18,00		
90% Dämmung Bestand	18,00	0,080	2,25
10% Konstruktionsvollholz	18,00	0,120	1,50
7. Außenputz	3,50	0,910	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	30,03		3,61

U-Wert-Anforderung erfüllt¹
 0,28 ≤ 0,30 W/m²K

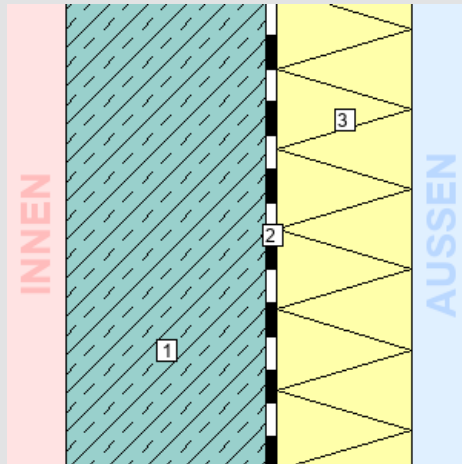
U-Wert des Bauteils: 0,28 W/m²K

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

AUSSENWAND EG ERDBERÜHRT NEU - STIEGENHAUS WÄNDE erdberührt

Zustand: neu
Bauteilfläche: 5,26 m² (1,12% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
2. Bitumenabdichtung	1,00	0,230	0,04
3. XPS	12,00	0,035	3,43
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	31,00		3,68

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,27 ≤ 0,40 W/m²K

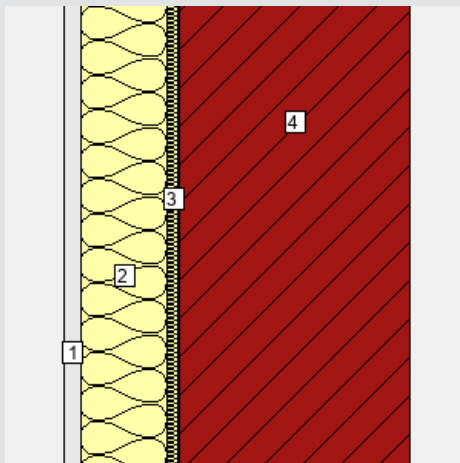
U-Wert des Bauteils: **0,27 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

WAND GEGEN ANDERE BAUWERKE AN GRUNDSTÜCKS BZW. BAUPLATZGRENZEN

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

Zustand: neu
Bauteilfläche: 209,94 m² (44,76% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Gipsfaser-Platte	1,50	0,320	0,05
2. Mineralwolle zw. Metallprofil	7,50	0,039	1,92
3. ruhende Luftschicht (freistehende Vorsatzschale)	1,00	0,067	0,15
4. Massivwand Bestand	20,00	0,300	0,67
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	30,00		3,05

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,33 ≤ 0,50 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,33 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

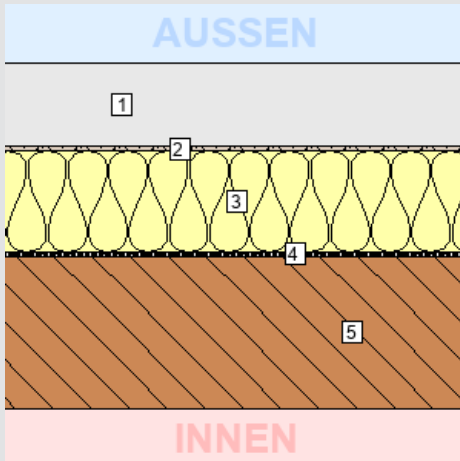
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

FLACHDACH BEGEHBAR DG

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 11,56 m² (2,46% der Hüllfläche)



Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. begehbarer Belag	10,00	*1	*1
2. Dachhaut	0,20	0,250	0,01
3. PU/PIR Wärmedämmplatte, Im Mittel 12cm	12,00	0,022	5,45
4. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Massivholzdecke	18,00	0,120	1,50
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	40,70		7,14

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,14 ≤ 0,20 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m²K**

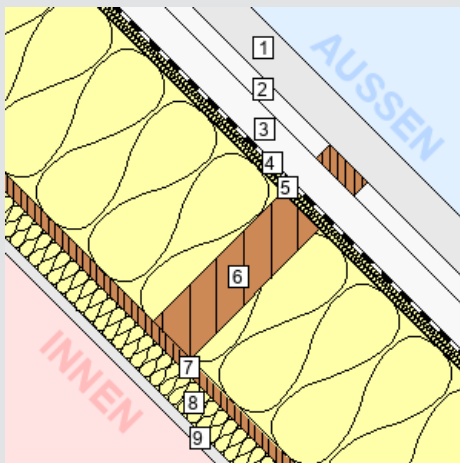
¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 104,64 m² (22,31% der Hüllfläche)



Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Dacheindeckung	6,00	*1	*1
2. Inhomogen	3,00		
90% Luftraum	3,00	*1	*1
10% Dachlattung	3,00	*1	*1
3. Inhomogen	5,00		
90% Hinterlüftungsebene	5,00	*1	*1
10% Lattung	5,00	*1	*1
4. Unterdeck- und Unterspannbahn	0,10	0,220	0,00
5. DWD-Platte	1,60	0,090	0,18
6. Inhomogen	28,00		
87% Zellulosefaserdämmstoff	28,00	0,038	7,37
13% Sparren	28,00	0,120	2,33
7. OSB III	1,80	0,130	0,14
8. Inhomogen	5,00		
90% Mineralwolle WLF 0,039	5,00	0,039	1,28
10% Lattung	5,00	0,120	0,42
9. Gipskarton Bauplatte	1,50	0,250	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	52,00		7,63

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,13 ≤ 0,20 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

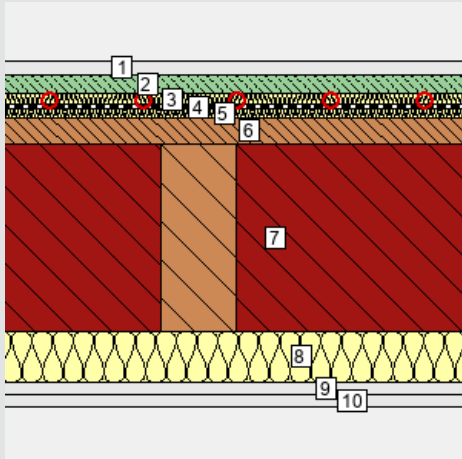
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

WARMER ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: instandgesetzt

Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Nivellierestrich	2,00	1,000	0,02
3. Fußbodenheizungselement	1,20	0,036	0,33
4. Dampfbremse	0,03	0,220	0,00
5. Trittschall-Dämmplatte Mineralwolle	1,00	0,033	0,30
6. Holzschalung geschichtet	2,70	0,120	0,23
7. Inhomogen	20,00		
90% Luftraum + 12cm Hohlraumdämmung Steinwolle	20,00	1,563	0,13
10% Holzbalken	20,00	0,120	1,67
8. Steinwolle / Schwingbügel UK	5,50	0,039	1,41
9. Hartgipsplatte 1.450 kg/m³	1,25	0,270	0,05
10. Hartgipsplatte 1.450 kg/m³	1,25	0,270	0,05
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	36,43		2,92

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$0,34 \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,34 W/m²K**

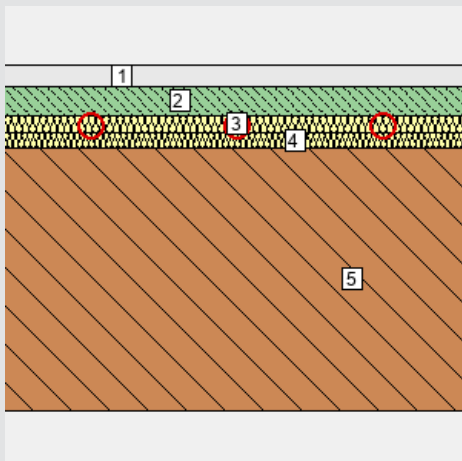
¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

WARMER ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Nivellierestrich	2,00	1,000	0,02
3. Fußbodenheizungselement	1,20	0,036	0,33
4. Trittschall-Dämmplatte Mineralwolle	1,00	0,033	0,30
5. Massivholzdecke	18,00	0,120	1,50
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	23,70		2,51

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,40 W/m²K**

¹ Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

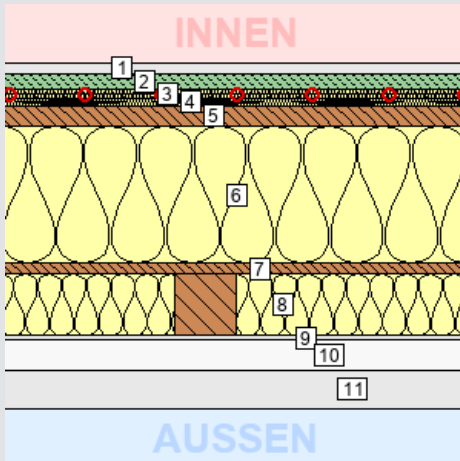
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

FUSSBODEN GEGEN AUSSENLUFT

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Zustand: instandgesetzt

Bauteilfläche: 16,88 m² (3,60% der Hüllfläche)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Nivellierestrich	2,00	1,000	0,02
3. Fußbodenheizungselement	1,20	0,036	0,33
4. Trittschall-Dämmplatte Mineralwolle	1,00	0,033	0,30
5. Holzschalung geschichtet	2,70	0,120	0,23
6. <i>Inhomogen</i>	18,00		
90% Luftraum + 12cm Hohlraumdämmung Steinwolle	18,00	0,060	3,00
10% Holzbalken Bestand	18,00	0,120	1,50
7. Holzspanplatte (zementgebunden)	1,50	0,230	0,07
8. <i>Inhomogen</i>	8,00		
90% Mineralwolle WLF 0,035	8,00	0,035	2,29
10% Lattung	8,00	0,120	0,67
9. Fassadenbahn	0,06	0,420	0,00
10. Hinterlüftungsebene	4,00	*1	*1
11. Holzfassade gem. Architektur	5,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	44,96		6,10

U-Wert-Anforderung erfüllt¹

$$0,16 \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

U-Wert des Bauteils: 0,16 W/m²K

R-Wert-Anforderung erfüllt²

$$5,31 \geq 4,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

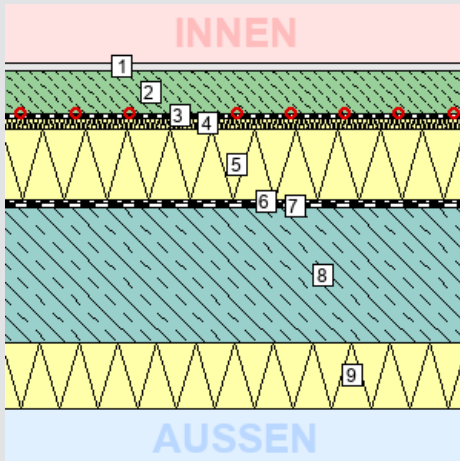
² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN NEU - STIEGENHAUS

BÖDEN erdberührt

Zustand: neu
Bauteilfläche: 19,99 m² (4,26% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	8,00	1,330	0,06
3. Dampfbremse	0,03	0,220	0,00
4. MW Trittschall-Dämmplatte	2,00	0,033	0,61
5. EPS-W 25 (23 kg/m³)	13,00	0,036	3,61
6. Bitumen	0,50	0,230	0,02
7. Bitumenvoranstrich	0,02	0,230	0,00
8. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
9. XPS	12,00	0,035	3,43
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	62,05		8,13

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
 $0,12 \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m²K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**²
 $7,78 \geq 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

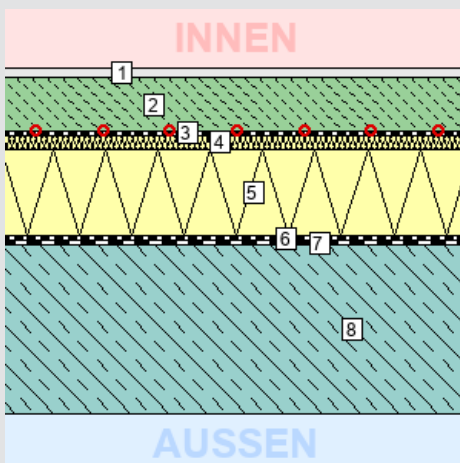
¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN BESTAND

BÖDEN erdberührt

Zustand: instandgesetzt
Bauteilfläche: 52,75 m² (11,25% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	8,00	1,330	0,06
3. Dampfbremse	0,03	0,220	0,00
4. MW Trittschall-Dämmplatte	2,00	0,033	0,61
5. EPS-W 25 (23 kg/m³)	13,00	0,036	3,61
6. Bitumen	0,50	0,230	0,02
7. Bitumenvoranstrich	0,02	0,230	0,00
8. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	50,05		4,67

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
 $0,21 \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m²K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**²
 $4,35 \geq 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: Rahmen	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$54,87 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	$13,3 \% / 11,7 \%$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBI. 67/2021), max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
1	0,82	2,70 x 2,60
1	0,81	3,00 x 2,60
1	0,86	3,15 x 2,10
1	1,03	1,06 x 2,10
1	0,98	1,20 x 2,52
1	0,94	2,15 x 2,10
3	1,07	0,95 x 2,10
1	0,91	1,00 x 2,10
6	1,06	1,10 x 1,20
2	0,90	1,82 x 2,10

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in $\text{W/m}^2\text{K}$ auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: Rahmen	$U_f = 1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$5,76 \text{ m}^2$
Anteil an Hüllfläche ²	$1,2 \%$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBI. 67/2021), max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$).

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
4	0,99	1,20 x 1,20 Dachfenster

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in $\text{W/m}^2\text{K}$ auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

4. Empfehlungen zu Verbesserungen

SEITE 1 / 1

Empfehlungen sind in diesem Energieausweis implentiert.

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	305,2 m²	Heiztage	234	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	244,2 m²	Heizgradtage	3864	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V _B)	1027,7 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	469,0 m²	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,5 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ _C)	2,2 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	305,2 m²	LEK _T -Wert	22,97	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	244,2 m²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	0,0 m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	36,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	45,8 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,85
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	12.517 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	41,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	12.517 kWh/a	HWB _{SK} =	41,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3.118 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =		HEB _{SK} =	24,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,56
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,20
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,47
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	6.947 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	14.280 kWh/a	EEB _{SK} =	46,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	23.064 kWh/a	PEB _{SK} =	75,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	14.430 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	47,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	8.630 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	28,3 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	3.213 kg/a	CO _{2eq,SK} =	10,5 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,83
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	
Gültigkeitsdatum			
Geschäftszahl			