

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 93921-3



Vorarlberg
unser Land

BEZEICHNUNG	WA Bachmann Mühle Weg, Haus B	Umstellungsstand	Planung
Gebäude (-teil)	gesamtes Gebäude	Baujahr	ca. 2020
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2024
Straße	Bachmann-Mühle-Weg 1	Katastralgemeinde	Rankweil
PLZ, Ort	6830 Rankweil	KG-Nummer	92117
Grundstücksnr.	1008	Seehöhe	502

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO _{2eq} kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++	10	A++ 51	A++ 7	A+ 0,56
A+	15	70	10	0,70
A		80	15	0,85
B	29	160	30	1,00
C	50	220	40	1,75
D	100	280	50	2,50
E	150	340	60	3,25
F	200	400	70	4,00
G	250			



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

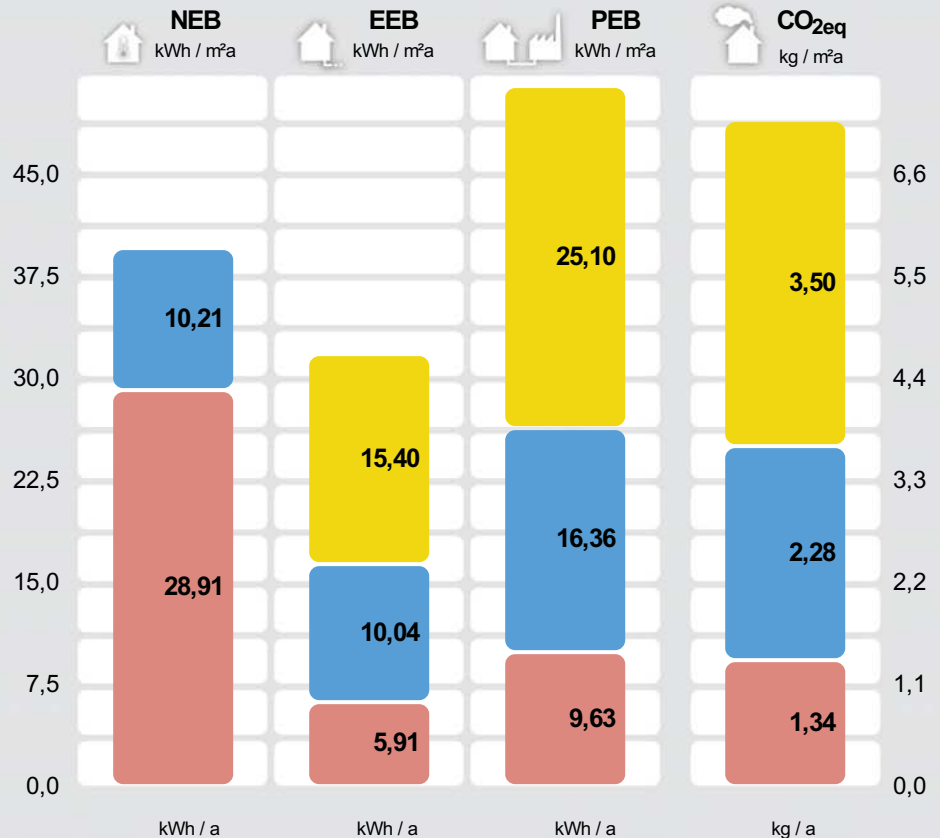
EA-Nr. 93921-3



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	675,6 m ²	Heiztage	190	LEK _T -Wert	21,74
Bezugsfläche	540,5 m ²	Heizgradtage 14/22	3951	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2144,7 m ³	Klimaregion	West (W) ¹	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1136,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,5 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	12,2 kWp ²
charakteristische Länge	1,9 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K		

ENERGIEBEDARF ³ AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf

Netzbezug, Photovoltaik

Warmwasser

Solewärmepumpe

Raumwärme

Solewärmepumpe

Gesamt

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

ERSTELLT

EA-Nr. 93921-3

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 19.12.2023

Gültigkeitsdatum 19.12.2033

Rechtsgrundlage BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m.
BEV LGBNr. 68/2021 -
01.01.2023 bis 31.12.2023

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 Peakleistung der PV-Anlage unter Standard-Testbedingungen in kWp. ³ 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	Neubau	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	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Wohnbauförderung Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, 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 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. HAFTUNGSAUSSCHLUSS 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	WA Bachmann Mühle Weg, Haus B	
Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).		
Nutzeinheiten	8	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB _{Ref,SK}	28,91 (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) 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}	0,56 (A+)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB _{Ref,RK}	26,4 kWh/m²a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
PEB _{RK}	50,0 kWh/m²a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
CO _{2eq,RK}	7,0 kg/m²a	Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
OI3	224,660 Punkte (Bilanzgrenze 1)	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 1) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

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 2023.243701	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 - 3.5	Bauteilaufbauten
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://eawz.at/eaw/ansehen/93921_3/R5M7RLPK



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

ZUSAMMENFASSUNG

Anforderungen	Neubau	Welches Anforderungspaket ist für das (Bau)vorhaben gem. BTV Vfbg. einzuhalten?
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Wohnbauförderung	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 NEUBAUTEN

Kennzahlen

	Soll	Ist	Anforderung	
HWB _{Ref RK}	31,07 kwh/m ² a	26,44 kwh/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
PEB _{RK}	120,00 kwh/m ² a	50,02 kwh/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
CO _{2eq RK}	15,00 kg/m ² a	6,96 kg/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an die äquivalenten Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) 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.
zentrale Wärmebereitstellung	erfüllt (vorhanden)	Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.12 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellung für Raumheizung und Warmwasser vorhanden ist.
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.
Direkt-elektrische Widerstandsheizung	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs. (12) ist erfüllt.
Sommerlicher Wärmeschutz	erfüllt (Nachweis geführt)	Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.9.1 bei Neubau von Wohngebäuden wurde mit dem Nachweis über die Vermeidung der sommerlichen Überwärmung (operative Raumtemperatur) rechnerisch erfüllt.

weitere Anforderungen

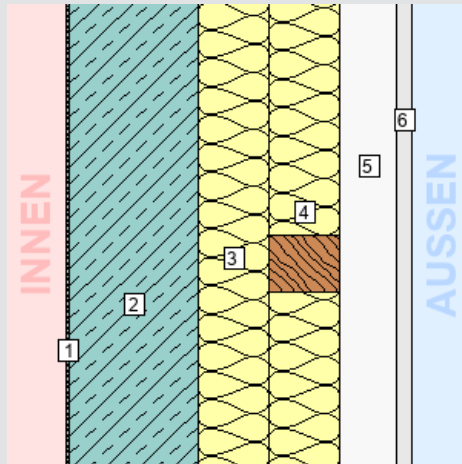
Vermeidung schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung	ist einzuhalten	Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.8 "Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung" sind bei Neubau von Gebäuden und Gebäudeteilen in Abhängigkeit von deren Nutzung einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.
Luft- und Winddichtheit	ist einzuhalten	Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.10 "Luft- und Winddichtheit" sind bei Neubauten einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Die EA erstellende Person ist angehalten, einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert im EA anzusetzen.
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 1/4

AUSSENWAND HINTERLÜFTET

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu
Bauteilfläche: 450,20 m² (39,63% der Hüllfläche)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Flächenspachtel / Spachtelgips	0,50	0,800	0,01
2. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	18,00	2,300	0,08
3. Inhomogen	10,00		
90% Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m³)	10,00	0,034	2,94
10% Lattung	10,00	0,120	0,83
4. Inhomogen	10,00		
90% Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m³)	10,00	0,034	2,94
10% Lattung	10,00	0,120	0,83
5. Hinterlüftung	8,00	*1	*1
6. Plattenmaterial	2,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	48,50		5,32

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,19 ≤ 0,30 W/m²K

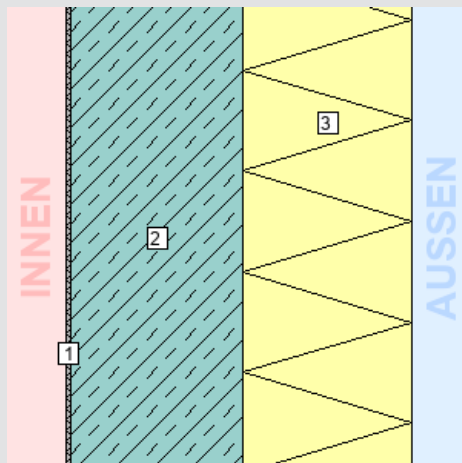
U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

AUSSENWAND LIFT

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Zustand: neu
Bauteilfläche: 19,06 m² (1,68% der Hüllfläche)



Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Flächenspachtel / Spachtelgips	0,50	0,800	0,01
2. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	18,00	2,300	0,08
3. KI Tektalan A2-E31-035/2 -175mm	17,50	0,035	5,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	36,00		5,35

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,19 ≤ 0,60 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

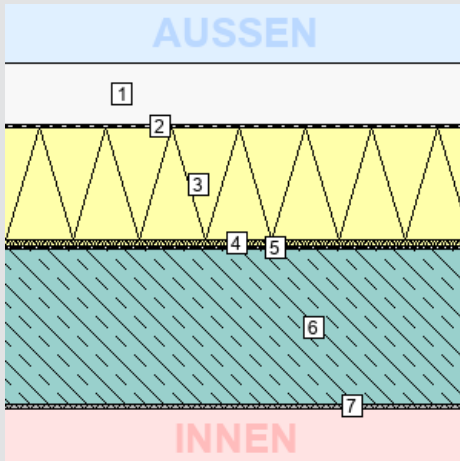
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

FLACHDACH LOGGIA BEGEHBAR

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 28,76 m² (2,53% 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 Bodenaufbau	10,00	*1	*1
2. Dachhaut	0,50	0,170	0,03
3. EPS W30 Plus	18,00	0,030	6,00
4. Weichzellschaum (z.B. Gefinex)	1,00	0,044	0,23
5. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. Stahlbeton im Mittel	25,00	2,300	0,11
7. Flächenspachtel / Spachtelgips	0,50	0,800	0,01
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	55,50		6,54

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,15 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,15 W/m²K**

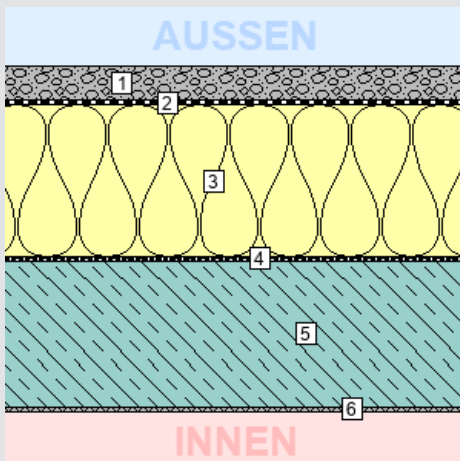
¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 213,89 m² (18,83% 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. Kies	6,00	*1	*1
2. Dachhaut	0,50	0,170	0,03
3. EPS W25 "Plus"	26,00	0,030	8,67
4. Aluminium-Bitumendichtungsbahn vollfl. geflämt	0,40	0,230	0,02
5. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	25,00	2,300	0,11
6. Flächenspachtel / Spachtelgips	0,50	0,800	0,01
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	58,40		8,93

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹
0,11 ≤ 0,20 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,11 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

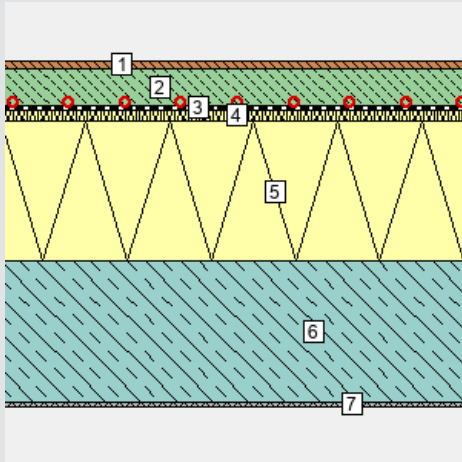
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

WARMER ZWISCHENDECKE OG1/OG2

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

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



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Ecovap Red)	0,03	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 25	25,00	0,036	6,94
6. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
7. Flächenspachtel / Spachtelgips	0,50	0,800	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	60,53		7,94

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,13 ≤ 0,90 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m²K**

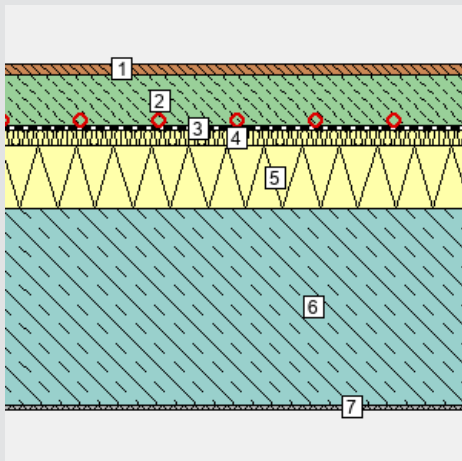
¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

WARMER ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

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



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Ecovap Red)	0,03	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 20	8,00	0,038	2,11
6. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
7. Flächenspachtel / Spachtelgips	0,50	0,800	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	43,53		3,08

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,33 ≤ 0,90 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,33 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

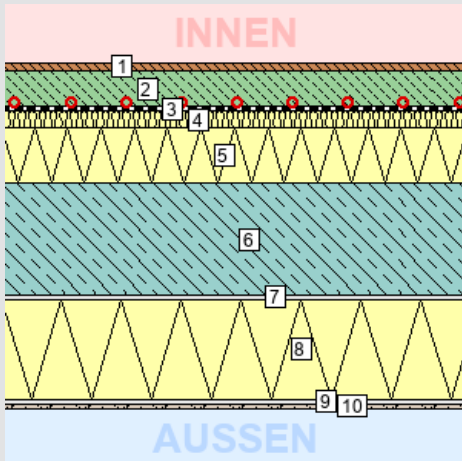
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

FUSSBODEN ÜBER AUSSENLUFT - LOGGIA

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 7,87 m² (0,69% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfsperre PE (z.B. ECOVAP blue)	0,03	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 25	10,00	0,036	2,78
6. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	20,00	2,300	0,09
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
9. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
10. Silikat-/Silikonharzputz	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	60,33		9,71

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,10 ≤ 0,20 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,10 W/m²K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**²

9,37 ≥ 4,00 m²K/W

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

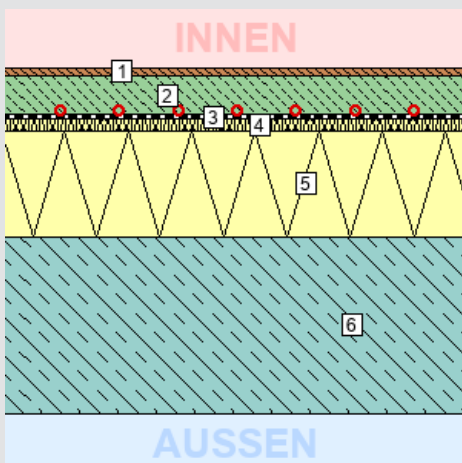
² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

DECKE ZU TG

DECKEN gegen Garagen

Zustand: neu

Bauteilfläche: 234,78 m² (20,67% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Ecovap Red)	0,03	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. EPS W30 Plus	18,00	0,030	6,00
6. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	30,00	2,300	0,13
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	58,03		7,09

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,14 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m²K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**²

6,59 ≥ 3,50 m²K/W

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten 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 unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche Bauteil	U-Wert ¹	U-Wert _{PNM} ²	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m ² Bezeichnung	W/m ² K	W/m ² K		
7	16,94 Wohnungstür 1,00 x 2,42	1,10	1,10	erfüllt ³	neu

¹ U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

² U-Wert des Bauteils bei Normabmessungen / Normgröße (lt. BTV §41a LGBl. 67/2021)

³ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon 40 < Stärke	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,48$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	164,59 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	35,1 % / 14,5 %
U_w bei Normfenstergröße:	0,83 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	max. 1,40 W/m ² K
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).	erfüllt

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
5	0,85	F01b 1,70 x 1,60
6	0,83	F01 1,70 x 2,40
1	0,75	Loggia EG 3,61 x 2,42
3	0,81	Loggia EG 1,95 x 2,42
3	0,94	F02 Bad 1,70 x 0,60
1	0,76	Loggia OG1 3,01 x 2,42
1	0,79	Loggia OG1 2,18 x 2,42
1	0,74	Loggia OG1 3,78 x 2,42
1	0,75	Loggia OG1 3,61 x 2,42
6	0,84	F01c 1,70 x 1,90
1	0,75	Loggia OG2 3,22 x 2,50
2	0,73	Loggia OG2 2,61 x 2,50
1	0,75	Loggia OG2 3,46 x 2,50
1	0,74	Loggia OG2 3,71 x 2,50
1	0,73	Loggia OG2 4,67 x 2,50

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 W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	675,6 m²	Heiztage	190	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	540,5 m²	Heizgradtage	3951	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V _B)	2144,7 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	12,2 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1136,1 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,5 m⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ _C)	1,9 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK _T -Wert	21,74	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 26,4 kWh/m²a	HWB _{Ref,RK,zul} =
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 26,4 kWh/m²a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 30,9 kWh/a	EEB _{RK,zul} =
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,59	f _{GEE,RK,zul} =
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 19.533 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 28,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 19.533 kWh/a	HWB _{SK} = 28,9 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6.900 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	HEB _{SK} = 19,6 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,25
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,23
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,50
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 15.389 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 21.168 kWh/a	EEB _{SK} = 31,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 34.267 kWh/a	PEB _{SK} = 50,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 21.442 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 31,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 12.825 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 19,0 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 4.770 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,56
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 3.858 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 5,7 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	
Gültigkeitsdatum			
Geschäftszahl			