

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 228024-1



Vorarlberg  
unser Land

**BEZEICHNUNG** Böschenmahdstr. 33, 33a & 33b, Feldkirch

Gebäude (-teil) Böschenmahdstr. 33, 33a & 33b, Fk

Nutzungsprofil Wohngebäude m. mind. 10 Nutzeinheiten

Straße Böschenmahdstrasse 33, 33a & 33b

PLZ, Ort 6800 Feldkirch

Grundstücksnr. 1545/3

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Baujahr ca. 1997

Letzte Veränderung ca. 1997

Katastralgemeinde Tosters

KG-Nummer 92125

Seehöhe 448

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2eq</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>				
	10	60	8	0,55
<b>A+</b>				
	15	70	10	0,70
<b>A</b>				
	25	80	15	0,85
<b>B</b>				
	50	120	30	1,20
<b>C</b>	c 80	c 187	c 39	c 1,33
	100	220		1,75
<b>D</b>				
	150	280	50	2,50
<b>E</b>				
	200	340	60	3,25
<b>F</b>				
	250	400	70	4,00
<b>G</b>				



**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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<sub>2eq</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** 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

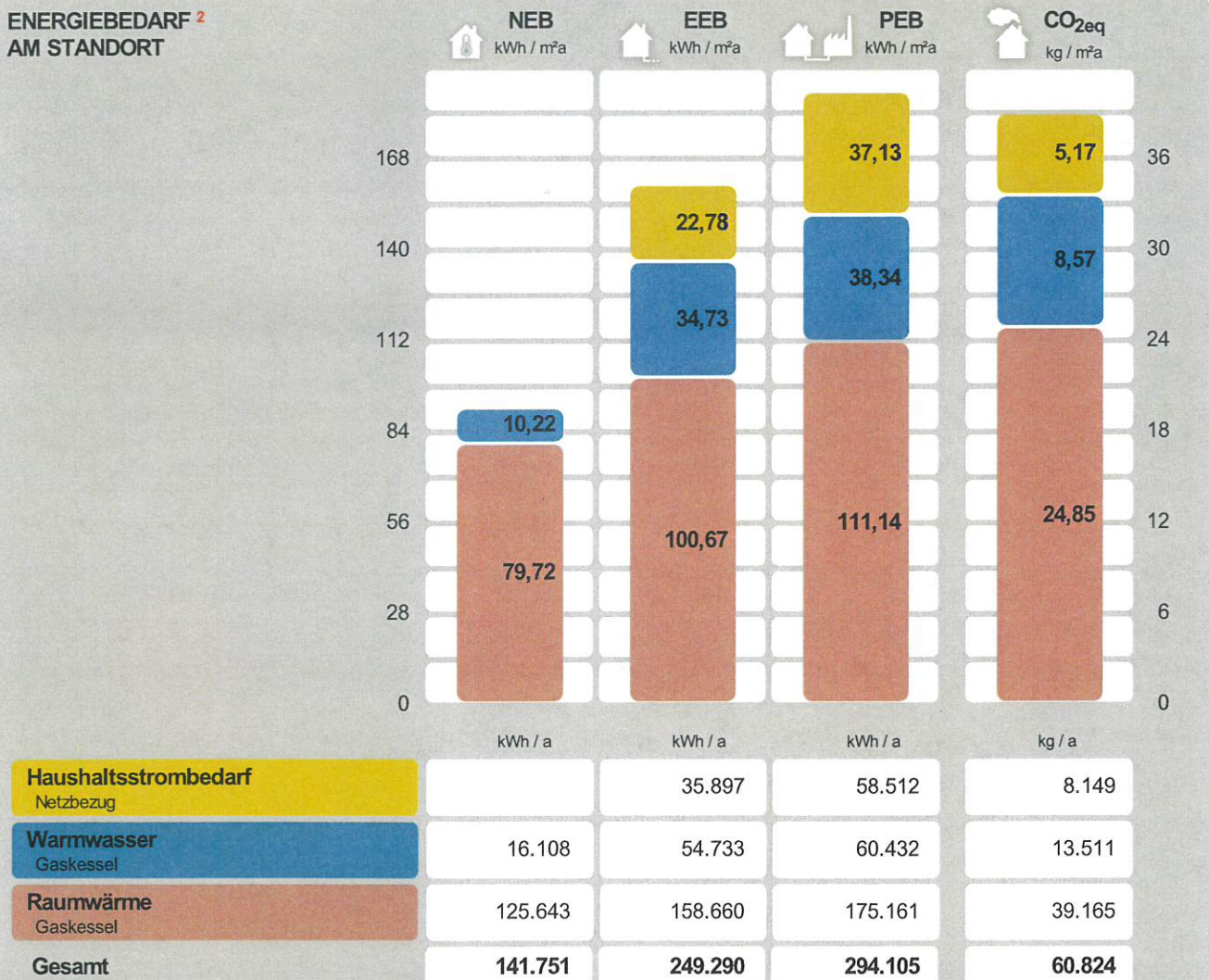
## EA-Nr. 228024-1



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1576,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	276	LEK <sub>T</sub> -Wert	46,06
Bezugsfläche	1260,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3884	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	4807,4 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	2406,6 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,50 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,00 m	mittlerer U-Wert	0,61 W/m <sup>2</sup> K		

### ENERGIEBEDARF <sup>2</sup> AM STANDORT



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

### ERSTELLT

EA-Nr.	228024-1
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	25.09.2024
Gültigkeitsdatum	25.09.2034
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m. BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023

ErstellerIn Wärme-, und Schallschutztechnik - Schwarz Thomas  
Alte Landstrasse 39, 6820 Frastanz

Unterschrift

Technisches Büro Ingenieurbüro für Bauphysik  
6820 Frastanz Alte Landstrasse 39  
Tel.: 06622/62963-0 Fax: 06622/62963-4

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a, kg/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2eq</sub> 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	keine Anforderungen	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht <small>Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe</small>	
Berechnungsgrundlagen	<p>Der aktuelle Energieausweis ist kein bauphysikalisches bzw. bautechnisches Gutachten und keine genaue Beschreibung der Gebäudehülle sowie des Haustechnik-Systems. Die hierin enthaltenden Grundlagen und Berechnungsansätze wurden auf Basis der uns durch die Bauherrschaft übermittelten Plan- und Projektunterlagen eingearbeitet und konnten unsererseits nicht auf Plausibilität überprüft werden. Auch wurden keine Bauteilöffnungen udgl. vorgenommen.</p> <p>Die zugrundegelegten Konstruktionsaufbauten und Fensterqualitäten wurden in Anlehnung an den uns übermittelten Energieausweis 57416-1 vom 22.12.2015 inkludiert. Ergänzend hierzu wurden die Dachkonstruktionen ident den Vorgaben des ausführenden Bauphysikers inkludiert und unsererseits nicht verifiziert.</p> <p>Ob bzw. in welcher Form u. U. in einzelnen Wohneinheiten im Laufe der Jahre diverse Umbau- und Sanierungsarbeiten vorgenommen worden sein, wurde uns nicht mitgeteilt, sodass diese eventuell vorhandenen baulichen Veränderungen in der aktuellen Fassung des Energieausweises nicht inkludiert sind. Desweiteren wurden alle Fensterkonstruktionen in Ermangelung von exakten geometrischen Angaben und Grundlagen auf Basis der vorhandenen Planunterlagen nach bestem Wissen inkludiert. Die Ermittlung der Eingabedaten erfolgte anhand der uns zur Verfügung gestellten Plan- und Projektunterlagen sowie einer Besichtigung des Objektes am 20.09.2024. Die geometrischen Daten basieren auf den Einreichplänen der Fa. Nägele BaugesmbH, Sulz-Röthis aus dem Jahr 1997. Das Baujahr des Objektes wurde auf Basis des Nutzwertgutachtens des Objektes angesetzt. Die haustechnischen Daten wurden laut Angaben des Auftraggebers bzw. der Hausverwaltung eingearbeitet.</p>	

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](http://www.vorarlberg.at/energie)

#### GEBÄUDE BZW. GEBÄUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

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

#### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	WA Böschenmahnstrasse 33, 33a & 33b, Feldkirch <small>Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).</small>	
Nutzeinheiten	18	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<sub>Ref,SK</sub> 79,72 (C)

f<sub>GEE,SK</sub> 1,33 (C)

Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f<sub>GEE</sub>) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB<sub>Ref,RK</sub> 70,96 kWh/m<sup>2</sup>a

Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).

PEB<sub>RK</sub> 174,19 kWh/m<sup>2</sup>a

Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).

CO<sub>2eq,RK</sub> 35,81 kg/m<sup>2</sup>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. 228024-1



### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

#### Kontaktdaten

Schwarz Thomas  
Wärme-, und Schallschutztechnik -  
Schwarz Thomas  
Alte Landstrasse 39  
6820 Frastanz  
Telefon: +43 (0)5522 / 52953  
E-Mail: office@wss.or.at

Daten der Energieausweis-Erstellenden Person für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2024.344801

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.6	<b>Seiten 1 und 2</b> <b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1 - 2.2	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.5	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1	<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>
5.1	<b>Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3</b> <b>lit. g bzw. lit. h</b>
6.1	<b>Seite 2 gem. OIB Layout.</b>

### ANHÄNGE ZUM EA:

A1	<b>A. Ausdruck GEQ</b>
----	------------------------

Alle Teile des Energieausweises sind über die  
Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://www.eawz.at/eaw/ansehen/228024\\_1/7XRWNBDF](https://www.eawz.at/eaw/ansehen/228024_1/7XRWNBDF)



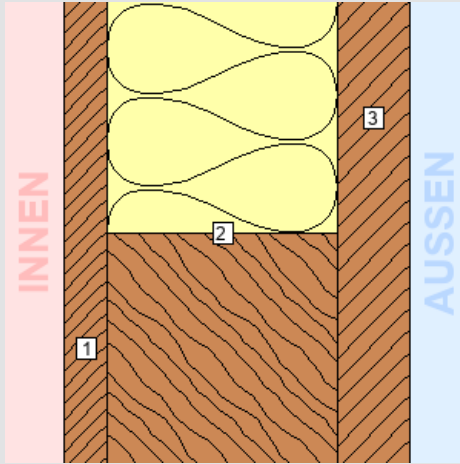
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

#### AUSSENWAND TYP 2

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 47,55 m<sup>2</sup> (1,98% der Hüllfläche)



##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

1. Holzverkleidung 1,50 0,120 0,13

2. Inhomogen 8,00

87% Wärmedämmung 8,00 0,041 1,95

13% Holzsteg 8,00 0,120 0,67

3. Fassadenverkleidung 2,50 \*1 \*1

*R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)*

**Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)** 12,00 1,89

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,53 W/m<sup>2</sup>K**

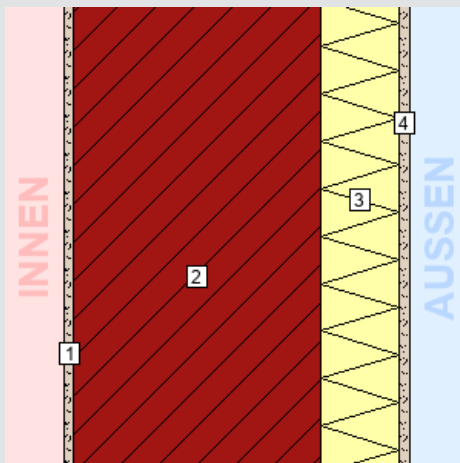
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AUSSENWAND TYP 1

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 643,99 m<sup>2</sup> (26,77% der Hüllfläche)



##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

1. Innenputz 1,00 0,830 0,01

2. Mauerwerk 25,00 0,440 0,57

3. Wärmedämmung 8,00 0,041 1,95

4. Aussenputz 1,00 0,830 0,01

*R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)*

**Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)** 35,00 2,71

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,37 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

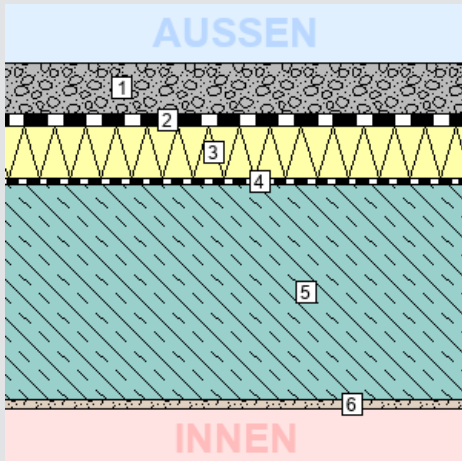
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

#### TERRASSE ALLGEMEIN

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 95,28 m<sup>2</sup> (3,96% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	6,00	*1	*1
2. Dichtungsbahn	1,50	0,230	0,07
3. Wärmedämmung	6,00	0,041	1,46
4. Dampfsperre	0,80	221,000	0,00
5. Stahlbeton (im Gefälle)	25,00	2,500	0,10
6. Innenputz	1,00	0,830	0,01
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>40,30</b>		<b>1,78</b>

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,56 W/m<sup>2</sup>K**

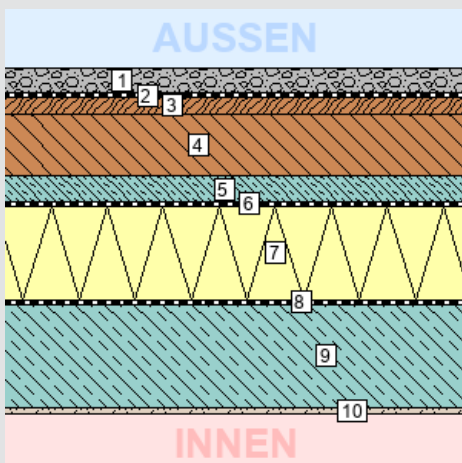
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH TYP 2

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 270,22 m<sup>2</sup> (11,23% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,10
1. Rundkies 16/32	5,00	*1	*1
2. Dachdichtungsbahn	0,90	*1	*1
3. Vollschalung	3,00	*1	*1
4. Sparren 12/22 zwischen Luftraum (im Gefälle)	12,00	*1	*1
5. Sandbeton	5,00	2,500	0,02
6. PVC-Folie	0,02	0,230	0,00
7. Wärmedämmung	18,00	0,041	4,39
8. Dampfsperre	0,40	221,000	0,00
9. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
10. Innenputz	1,00	0,830	0,01
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>65,32</b>		<b>4,69</b>

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,21 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

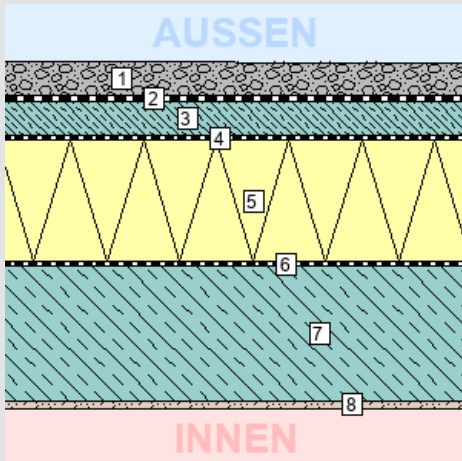
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

#### FLACHDACH TYP 1

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 239,44 m<sup>2</sup> (9,95% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	5,00	*1	*1
2. Dachdichtungsbahn	0,90	0,230	0,04
3. Gefällebeton (3-7cm)	5,00	2,500	0,02
4. PVC-Folie	0,02	0,230	0,00
5. Wärmedämmung	18,00	0,041	4,39
6. Dampfsperre	0,40	221,000	0,00
7. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
8. Innenputz	1,00	0,830	0,01
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,32</b>		<b>4,67</b>

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,21 W/m<sup>2</sup>K**

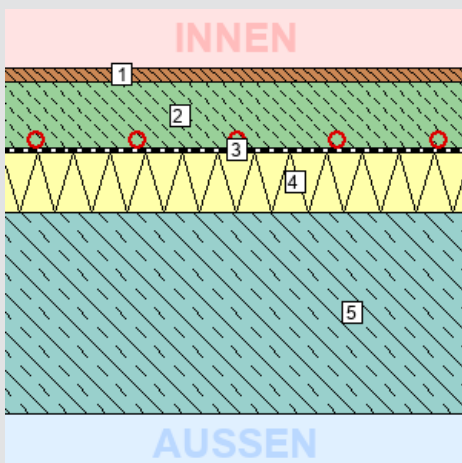
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FUSSBODEN ZUM KELLER (INKL. FAHRRAD-/TROCKENRAUM)

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 556,68 m<sup>2</sup> (23,14% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Wärmedämmung	6,00	0,041	1,46
5. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>34,02</b>		<b>2,04</b>

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,49 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.



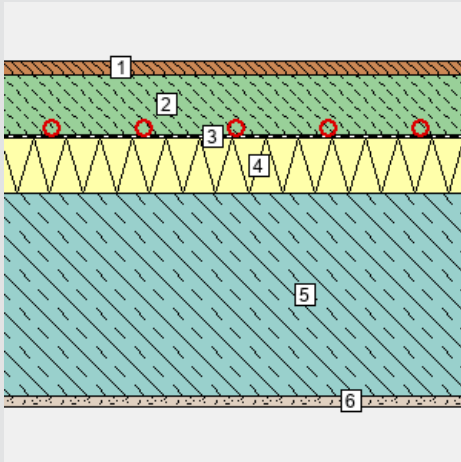
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 0,00 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Wärmedämmung	6,00	0,041	1,46
5. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
6. Innenputz	1,00	0,830	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>37,02</b>		<b>1,98</b>

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,51 W/m<sup>2</sup>K**

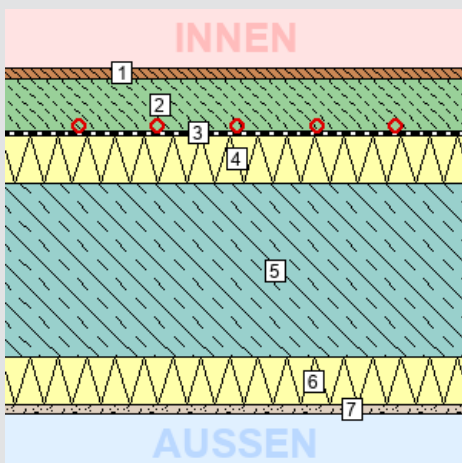
<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

#### FUSSBODEN GEGEN AUSSEN

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 48,26 m<sup>2</sup> (2,01% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	6,50	1,330	0,05
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Wärmedämmung	6,00	0,041	1,46
5. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
6. Wärmedämmung	6,00	0,041	1,46
7. Aussenputz	1,00	0,830	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>43,02</b>		<b>3,39</b>

**U-Wert-Anforderung keine<sup>1</sup>**

**U-Wert des Bauteils: 0,30 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holzfensterrahmen	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-Scheiben-Isolierglas	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	505,19 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	73,1 % / 21,0 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,48 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
2	1,50	4,70 x 1,11
9	1,42	2,50 x 2,52 *
2	1,46	10,30 x 1,11
1	1,62	2,60 x 0,60
1	1,38	5,41 x 2,52
1	1,38	5,42 x 2,52
8	1,40	2,89 x 2,52
1	1,62	2,35 x 0,60
2	1,49	0,88 x 2,52
4	1,54	0,80 x 1,55
1	1,42	8,72 x 1,55
15	1,49	1,10 x 1,55
1	1,37	11,27 x 2,52
7	1,44	3,04 x 2,52
1	1,41	6,05 x 2,52
4	1,44	1,19 x 2,52
1	1,41	10,33 x 1,55
1	1,42	8,32 x 1,55
1	1,36	8,17 x 2,52
4	1,36	6,93 x 2,52
2	1,40	12,08 x 1,55
1	1,39	4,79 x 2,52

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

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

<sup>3</sup>  $U_w$  in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1576,0 m²	Heiztage	276	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	1260,8 m²	Heizgradtage	3884	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4807,4 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	2406,6 m²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,5 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	2,0 m	mittlerer U-Wert	0,61 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -Wert	46,06	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>					

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	71,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	71,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	146,9 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,31
Erneuerbarer Anteil		

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	125.643 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	79,7 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	125.643 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	79,7 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	16.108 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =		HEB <sub>SK</sub> =	135,4 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	3,40
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,26
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,51
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	35.897 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	249.292 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	158,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	294.107 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	186,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	271.220 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	172,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	22.888 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	14,5 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	60.824 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	38,6 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,33
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m²a

#### ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text"/>		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		