

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 92291-1

Objekt	Hollagass 18 - Satteins Bauteil Ost		
Gebäude (-teil)	Hollagaß 18: Top 1, 4, 5, 9	Baujahr	2009
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 100
Straße	Hollagaß 18	Katastralgemeinde	Satteins
PLZ, Ort	6822 Satteins	KG-Nummer	92120
Grundstücksnr.	225/1	Seehöhe	495 m

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>			<b>A++ 6</b>	
	10	60		0,55
<b>A+</b>			10	<b>A 0,73</b>
	15	70		0,85
<b>A</b>			15	
	50	160	30	1,00
<b>B</b>	<b>B 33</b>	<b>B 117</b>		
	100	220	40	1,75
<b>C</b>			50	
	150	280	60	2,50
<b>D</b>			70	
	200	340		3,25
<b>E</b>				
	250	400		4,00
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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.

**CO<sub>2</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 92291-1

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	374,7 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,59 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	299,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	194 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,99
Brutto-Volumen	1.205,0 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.556 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	756,4 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,63 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

### ENERGIEBEDARF AM STANDORT



#### Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup>

Netzstrom

#### Warmwasser<sup>2</sup>

Pelletsessel, thermisch Solar

#### Raumwärme<sup>2</sup>

Pelletsessel

#### Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf <sup>2</sup>		6.157	11.760	1.699
Warmwasser <sup>2</sup>	4.788	14.200	15.766	198
Raumwärme <sup>2</sup>	12.211	14.545	16.339	265
<b>Gesamt</b>	<b>16.999</b>	<b>34.902</b>	<b>43.865</b>	<b>2.162</b>

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

### ERSTELLT

EAW-Nr.	92291-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	26. 04. 2021
Gültig bis	26. 04. 2031

ErstellerIn  
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH  
Lustenauerstraße 64  
6850 Dornbirn

Stempel und  
Unterschrift

SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH  
Lustenauerstraße 64 (element) | 6850 Dornbirn

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub>, 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), Aushangpflicht	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Werksplan Maßstab 1:50, Stand 21.05.2010. Keine Änderungen am haustechnischen System oder der Gebäudehülle.	

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 DER MIT DEM 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		Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Hollagass 18 - Satteins Bauteil Ost	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	10	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	32,6 kWh/m <sup>2</sup> a (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 <sub>GEE</sub>	0,73 (A)	

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	31,9 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	31,9 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> )	12.211,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	32,6 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB <sub>SK</sub>	117,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO <sub>2</sub> SK	5,8 kg/(m <sup>2</sup> 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 <sub>p</sub>	Die Peakleistung (Ppk) 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	Dipl.-Ing. Rainer Gamohn SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Lustenauerstraße 64 6850 Dornbirn Telefon: +43 (0)5572 / 208008-40 E-Mail: rainer.gamohn@spektrum.co.at Webseite: <a href="http://www.spektrum.co.at">www.spektrum.co.at</a>	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	GEQ, Version 2021.051601	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:

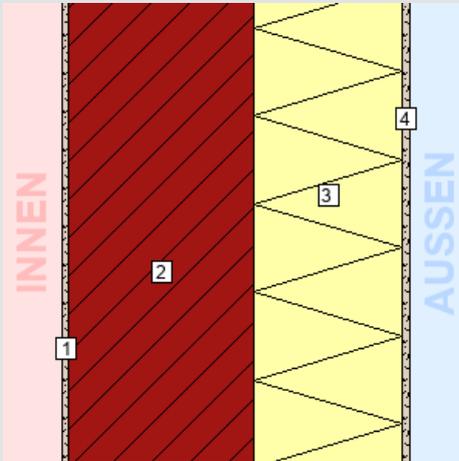
- A.1 - A.19 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=92291-1&c=dacb2926>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

#### AUSSENWAND 25HLZ20WDVS WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 158,1 m<sup>2</sup> (20,9%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m <sup>3</sup>	25,00	0,250	1,00
3. Sto-Dämmplatte Top 32	20,00	0,032	6,25
4. Silikatputz armiert	1,00	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>47,00</b>		<b>7,46</b>

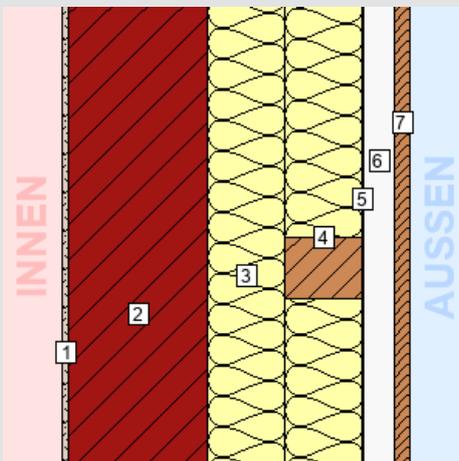
**U Bauteil**

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

Wert:	0,13 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

#### AUSSENWAND HINTERLÜFTET, 18HLZ 20DÄMMUNG WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 84,9 m<sup>2</sup> (11,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m <sup>3</sup>	18,00	0,250	0,72
3. <i>Inhomogen</i>	10,00		
90 % Glaswolle (25 < roh < = 40 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,036	2,78
10 % Lattung	10,00	0,120	0,83
4. <i>Inhomogen</i>	10,00		
90 % Glaswolle (25 < roh < = 40 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,036	2,78
10 % Lattung	10,00	0,120	0,83
5. STAMISOL FA Fassadenbahn	0,02	0,500	0,00
6. Hinterlüftung	4,00	*1	*1
7. Holzschalung	2,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>			<b>5,75</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>45,02 / 39,02</b>		

**U Bauteil**

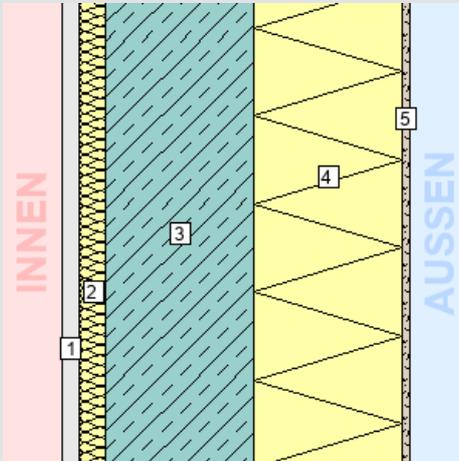
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

#### AUSSENWAND 20STB 20WDVS WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 9,9 m<sup>2</sup> (1,3%)

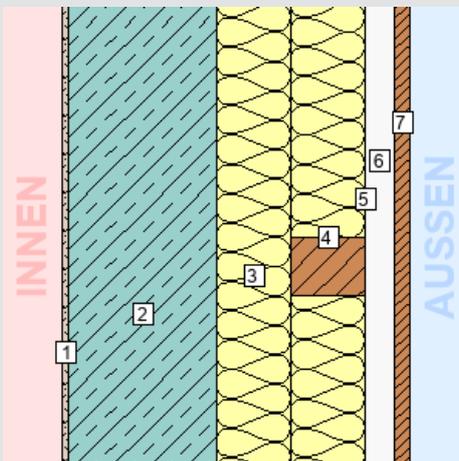
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatten	2,50	0,210	0,12
2. Glaswolle, zwischen C35-Profil	3,50	0,039	0,90
3. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
4. Sto-Dämmplatte Top 32	20,00	0,032	6,25
5. Silikatputz armiert	1,00	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>47,00</b>		<b>7,52</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,13 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

#### AUSSENWAND, HINTERL. 20STB 20DÄMM WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 24,0 m<sup>2</sup> (3,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. <i>Inhomogen</i>	10,00		
90 % Glaswolle (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,036	2,78
10 % Lattung	10,00	0,120	0,83
4. <i>Inhomogen</i>	10,00		
90 % Glaswolle (25 < roh <= 40 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,036	2,78
10 % Lattung	10,00	0,120	0,83
5. STAMISOL FA Fassadenbahn	0,02	0,500	0,00
6. Hinterlüftung	4,00	*1	*1
7. Holzschalung	2,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>			<b>5,10</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>47,02 / 41,02</b>		

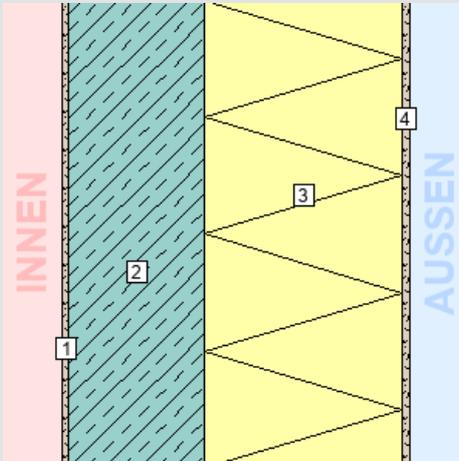
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,20 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

#### AUSSENWAND 18STB 26WDVS WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 42,3 m<sup>2</sup> (5,6%)

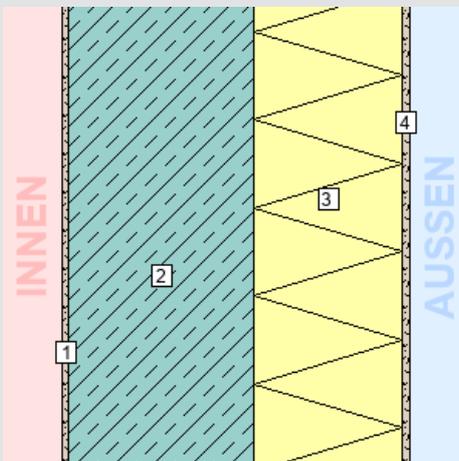
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Sto-Dämmplatte Top 32	26,00	0,032	8,13
4. Silikatputz armiert	1,00	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>46,00</b>		<b>8,40</b>

	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

#### AUSSENWAND 25STB 20WDVS WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 15,8 m<sup>2</sup> (2,1%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,00	0,700	0,01
2. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
3. Sto-Dämmplatte Top 32	20,00	0,032	6,25
4. Silikatputz armiert	1,00	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>47,00</b>		<b>6,54</b>

	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

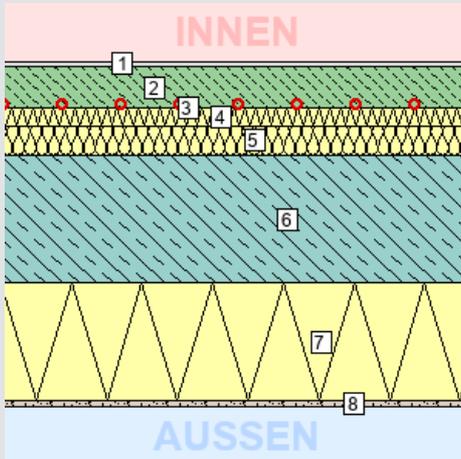
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 63,4 m<sup>2</sup> (8,4%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	1,300	0,01
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. PAE-Folie	0,02	0,230	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS W-20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton-Decke	22,00	2,300	0,10
7. Sto-Dämmplatte Top 32	20,00	0,032	6,25
8. Silikatputz	1,00	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>59,02</b>		<b>8,62</b>

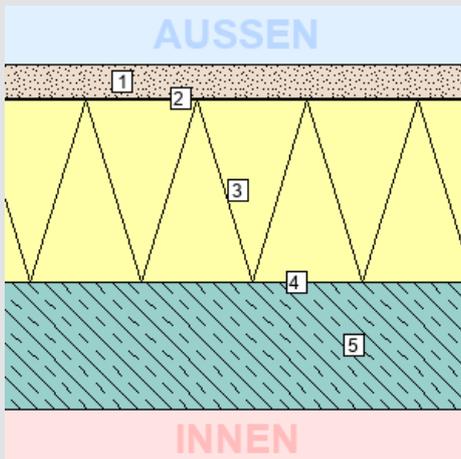
	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 121,0 m<sup>2</sup> (16,0%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies jeweils feucht 20%	6,00	*1	*1
2. Samafil TG 66	0,20	0,200	0,01
3. Polystyrol EPS 30	32,00	0,035	9,14
4. Samavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>9,35</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>60,22 / 54,22</b>		

	U Bauteil
Wert:	0,11 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

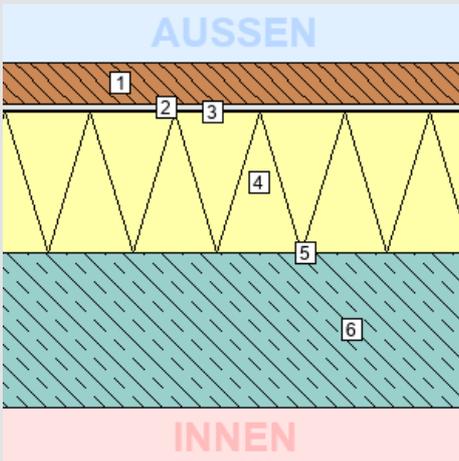
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

#### DECKE GG TERRASSE

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 37,6 m<sup>2</sup> (5,0%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
1. Holz - Schnittholz Nadel, rau, techn. getr.	6,00	0,120	0,50
2. Gummigranulatmatte	1,00	0,170	0,06
3. Sarnafil TG 66	0,20	0,200	0,01
4. Polystyrol EPS 30	20,00	0,035	5,71
5. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
6. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,10
<b>Gesamt</b>	<b>49,22</b>		<b>6,49</b>

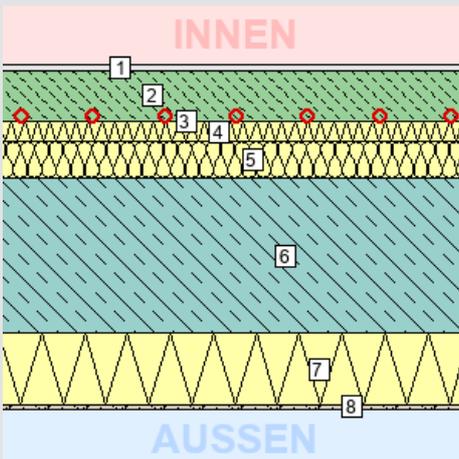
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

#### DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 95,2 m<sup>2</sup> (12,6%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,17
1. Bodenbelag	1,00	1,300	0,01
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS W-20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton-Decke	22,00	2,300	0,10
7. Sto-Dämmplatte Top 32	10,00	0,032	3,13
8. Kunstharzputz	0,60	0,900	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>48,62</b>		<b>5,62</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,18 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

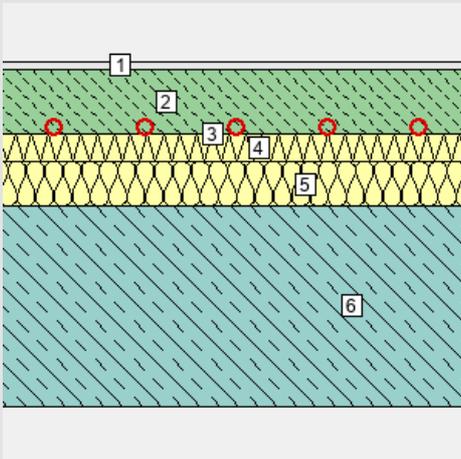
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

#### DECKE EG/OG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



**Schicht**

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Bodenbelag	1,00	1,300	0,01
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS W-20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton-Decke	22,00	2,300	0,10
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>38,02</b>		<b>2,42</b>

Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

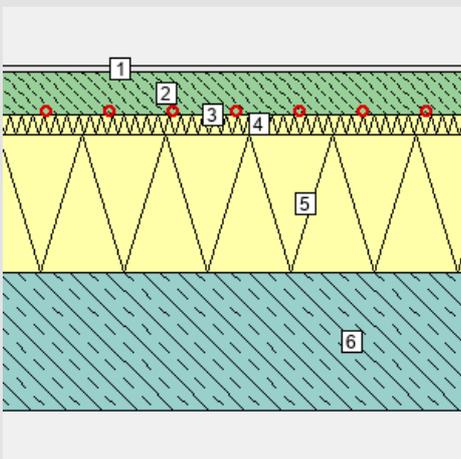
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,41 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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.

#### DECKE OG/DG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



**Schicht**

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Bodenbelag	1,00	1,300	0,01
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 25	22,00	0,036	6,11
6. Stahlbeton-Decke	22,00	2,300	0,10
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>55,02</b>		<b>7,19</b>

Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,14 W/m <sup>2</sup> K
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.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Fläche			U	U-Wert-Anfdg	Zustand
Anz.	m <sup>2</sup>	Bauteil	W/m <sup>2</sup> K		
1	2,1	1,00 x 2,10 HT01	1,20	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)
2	2,1	1,00 x 2,10 HT11	1,20	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)
1	2,1	1,00 x 2,10 HT21	1,20	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)

<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTv §41a LGBI. 93/2016.

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: ZECH Kunststoffenster ZKMD-E 2606/2617	U <sub>f</sub> = 1,30 W/m <sup>2</sup> K
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G96 U <sub>g</sub> =0,6 4/14/4/14/4 Ar	U <sub>g</sub> = 0,60 W/m <sup>2</sup> K g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U <sub>w</sub> bei Normfenstergröße:	0,94 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTv 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	92,97 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	21,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	12,3 %

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

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
1	0,78	s01 7,45 x 2,36
1	0,90	o02 1,96 x 2,36
9	0,96	o01 1,96 x 1,40
1	0,79	s02 7,45 x 2,19
2	0,92	n11 2,42 x 1,40
1	0,85	o11 2,75 x 2,19
1	0,78	s03 7,45 x 2,28

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Rahmen ALU (Brandschutz), Abklärung, eingeputzt	U <sub>f</sub> = 1,90 W/m <sup>2</sup> K
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-10-4 Kr)	U <sub>g</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K g = 0,58
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U <sub>w</sub> bei Normfenstergröße:	1,31 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTv 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2,89 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,7 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,4 %

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

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
3	1,49	w01 1,37 x 0,50
2	1,57	w21 0,82 x 0,50

## Allgemeines

Die wärmeübertragenden Bauteile der thermischen Gebäudehülle entsprechen dem aktuellen Stand der Bautechnikverordnung Vorarlberg

## Haustechnik

### - Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Im Falle einer Sanierung, Optimierung der Systemtemperatur des Heizkreislaufes zur möglichst vollständigen Ausnutzung des positiven Effektes der Brennwerttechnik (niedrige Rücklauftemperatur erforderlich).

### - Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Sofern nicht bereits vorhanden, Austausch der Umwälzpumpen gegen drehzahlgeregelte der Energieeffizienzklasse A+ oder A++.

### - Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.