

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 92042-1

Objekt	MEHRFAMILIEN-WOHNHAUS			Baujahr	1936
Gebäude (-teil)	EG+OG			Letzte Veränderung	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser			Katastralgemeinde	Lochau
Straße	Hofriedenstraße 24			KG-Nummer	91117
PLZ, Ort	6911	Lochau		Seehöhe	422 m
Grundstücksnr.	482				

### 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>				
	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	160	30	1,00
<b>C</b>				
	100		40	
<b>D</b>		<b>D 240</b>	<b>D 47</b>	<b>D 1,84</b>
<b>E</b>	<b>E 161</b>	280		2,50
	200	340	60	3,25
<b>F</b>				
	250	400	70	4,00
<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 raumlufttechnischer 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).

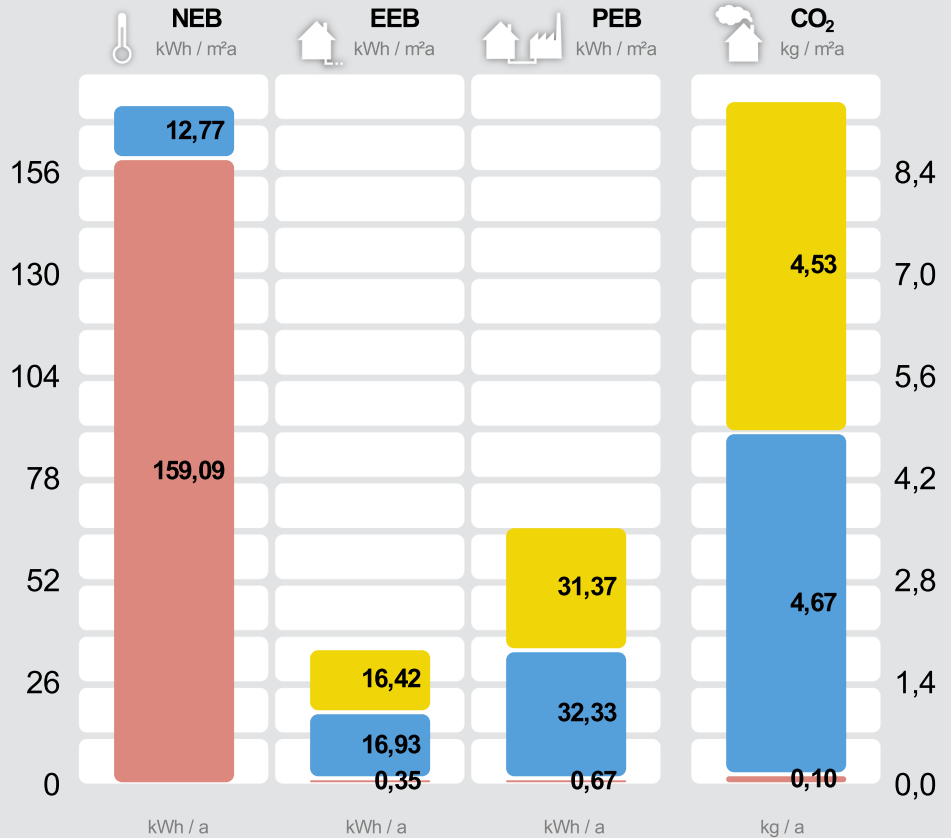
# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 92042-1

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	555,1 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,15 m	mittlerer U-Wert	1,07 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	444,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	77,29
Brutto-Volumen	1.733,6 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.903 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	807,56 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	sehr schwer
Kompaktheit A/V	0,47 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

### ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
<b>Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup></b> Netzstrom		9.117	17.414	2.516
<b>Warmwasser<sup>2</sup></b> E-Direktheizung	7.091	9.395	17.945	2.593
<b>Raumwärme<sup>2</sup></b> thermisch Solar	88.307	196	374	54
<b>Gesamt</b>	<b>95.398</b>	<b>18.708</b>	<b>35.733</b>	<b>5.163</b>

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

### ERSTELLT

EAW-Nr.	92042-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	13. 04. 2021
Gültig bis	13. 04. 2031

ErstellerIn  
Hämmerle Günther  
Landstraße 50  
6911 Lochau

Stempel und  
Unterschrift

<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)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Pläne von 1936 und 1938, eigene Vermessung und Annahmen. Sandstein-Mauern im EG und gebrannte Ziegel im OG	

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)	Im Osten Eingang mit Balkon.	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	Besichtigung mit Frau Dr. Andrea Fink-Rupp, am 09.04.2021.	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Wohnhaus mit Satteldach	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	5	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	2	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	159,1 kWh/m <sup>2</sup> a (E)	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>	1,84 (D)	

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	149,4 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	152,7 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> )	88.307,1 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	160,7 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>	240,0 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	46,5 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	64,0 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	Günther Hämmerle Hämmerle Günther Landstraße 50 6911 Lochau Telefon: +43 (0) 5574 / 45463 E-Mail: baumeister@inode.at	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	AX3000, Version AX3000 - Energieausweis (20201112) V2021	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 - 3.6 **Bauteilbauten**

---

- 4.1 - 4.3 **Empfehlungen zur Verbesserung**

---

### Anhänge zum EAW:

- A.1 - A.44 **A. Energieausweis**

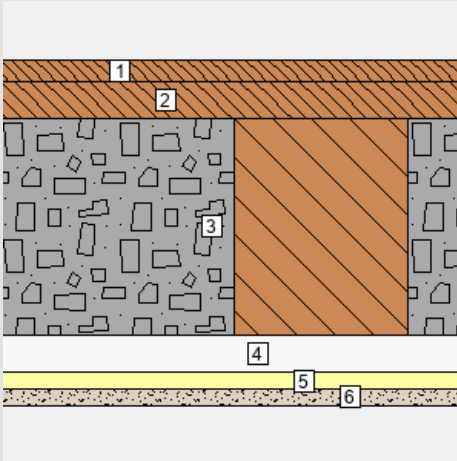
Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=92042-1&c=91257820>

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

#### GESCHOSSDECKE EG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



**Schicht**

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschraubt)	2,00	0,150	0,13
2. Holzboden, Vollholz Nadel	3,50	0,120	0,29
3. Inhomogen	20,00		
20 % Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	20,00	0,120	1,67
80 % Schlacke	20,00	0,350	0,57
4. Luft steh., W-Fluss horizontal $30 < d \leq 35$ mm	3,50	0,194	0,18
5. Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	1,50	0,060	0,25
6. Gipsputz	1,50	0,800	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
<b>Gesamt</b>	<b>32,00</b>		<b>1,76</b>

Bauteilfläche: 265,8 m² (22,7%)

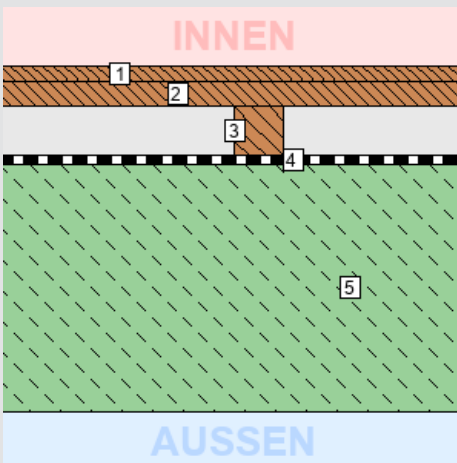
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,57 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

#### BODEN ANBAU\_1

BÖDEN erdberührt

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



**Schicht**

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschraubt)	2,00	0,150	0,13
2. Holzboden, Vollholz Nadel	3,00	0,120	0,25
3. Inhomogen	6,00		
12 % Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	6,00	0,120	0,50
88 % Holz - Hobelspäne	6,00	0,053	1,13
4. Bitumenpappe	1,00	0,230	0,04
5. Normalbeton	30,00	1,710	0,18
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<b>Gesamt</b>	<b>42,00</b>		<b>1,78</b>

Bauteilfläche: 48,6 m² (4,2%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,56 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

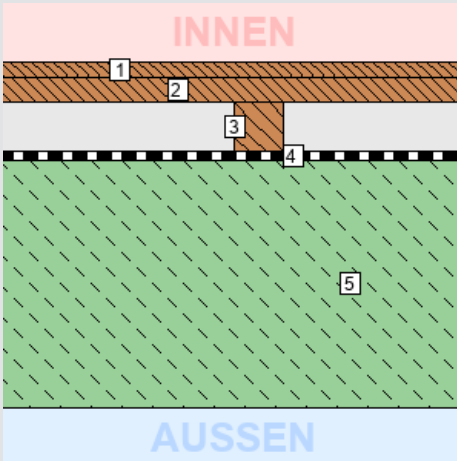
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,70 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

#### DECKE ZU UNBEHEIZTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Schicht	d	$\lambda$	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschraubt)	2,00	0,150	0,13
2. Holzboden, Vollholz Nadel	3,00	0,120	0,25
3. Inhomogen	6,00		
12 % Holz - Schnittholz Nadel, rau, techn. getr.	6,00	0,120	0,50
88 % Holz - Hobelspäne	6,00	0,053	1,13
4. Bitumenpappe	1,00	0,230	0,04
5. Normalbeton	30,00	1,710	0,18
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>42,00</b>		<b>1,95</b>

Bauteilfläche: 240,6 m<sup>2</sup> (20,6%)

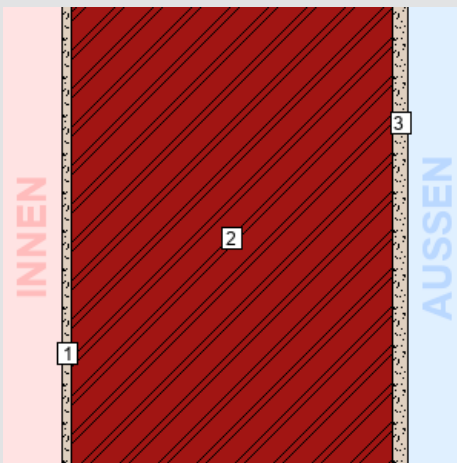
	U Bauteil
Wert:	0,51 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### AUSSENWAND EG 1

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Schicht	d	$\lambda$	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkputz	2,00	0,900	0,02
2. Natursteinmauerwerk (zementarm gebunden)	65,00	2,300	0,28
3. Kalk-Zementputz	3,00	1,000	0,03
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>70,00</b>		<b>0,50</b>

Bauteilfläche: 146,6 m<sup>2</sup> (12,5%)

	U Bauteil
Wert:	1,98 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,35 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

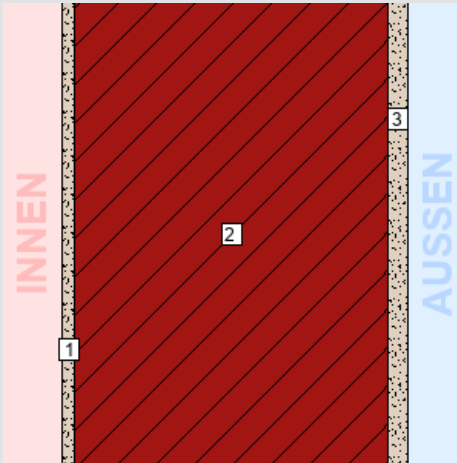
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

#### AUSSENWAND OG

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 150,4 m<sup>2</sup> (12,9%)

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. Kalkputz	2,00	0,900	0,02
2. Ziegel - Vollziegel	50,00	0,700	0,71
3. Kalk-Zementputz	3,00	1,000	0,03
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>55,00</b>		<b>0,94</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	1,07 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

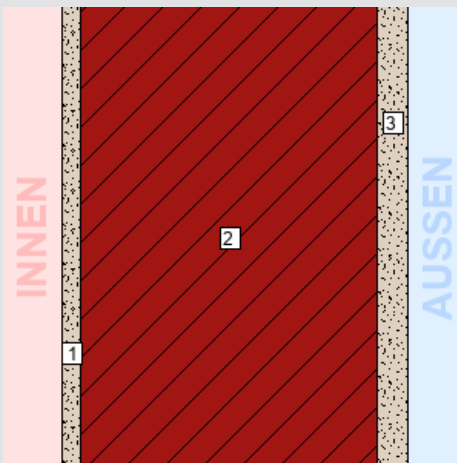
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,35 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### AUSSENWAND-ANBAU

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 127,7 m<sup>2</sup> (10,9%)

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. Kalkputz	2,00	0,900	0,02
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m <sup>3</sup>	30,00	0,380	0,79
3. Kalk-Zementputz	3,00	1,000	0,03
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>1,01</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,99 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,35 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

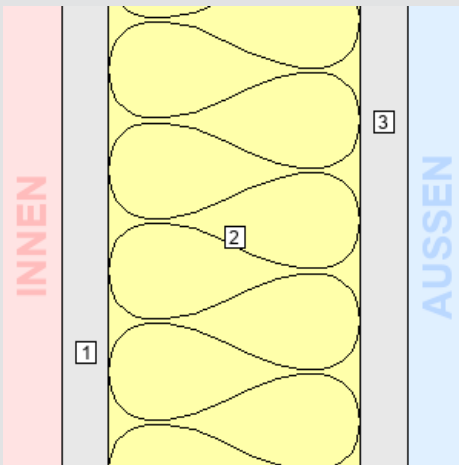


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

#### WAND ZU UNBEH. STIEGENHAUS

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 93,6 m<sup>2</sup> (8,0%)

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. Knauf Gipskarton Bauplatte	1,50	0,250	0,06
2. Steinwolle MW-PT	8,00	0,045	1,78
3. Knauf Gipskarton Bauplatte	1,50	0,250	0,06
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>11,00</b>		<b>2,16</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,46 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,60 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m <sup>2</sup>	Bauteil	U W/m <sup>2</sup> K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	3,3	TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile	1,60	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)
1	4,0	TÜREN unverglast, gegen Außenluft	1,40	- <sup>2</sup>	bestehend (unverändert)

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a LGBl. 93/2016, max. 2,50W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

<sup>2</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a LGBl. 93/2016, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/2

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,72$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,33 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	ja, mit Abdeckung
Gesamtfläche:	75,828 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	12,3 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	9,4 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung in der OIB-RL6. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Die NB-Anforderung an außenliegende, transparente Bauteile mit davor angeordnetem Heizkörper (lt. OIB-RL6 (März 2015), 4.6.2) wird erfüllt, da zwischen Heizkörper und transparentem Bauteil eine geeignete, nicht demontierbare oder integrierte Abdeckung mit einem Wärmedurchlasswiderstand R von mind.  $1 \text{ m}^2\text{K/W}$  angebracht ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
2	2,42	1 Fenster- N+W im EG
2	2,42	1 Fenster- N+W im OG
6	2,42	6 Fenster- W im EG
6	2,42	6 Fenster- W im OG
4	2,42	5 Fenster- S im EG
6	2,42	5 Fenster- S im OG
6	2,42	6 Fenster- O im EG
6	2,42	6 Fenster- O im OG
1	2,35	Fenster Bad- O im OG
1	2,39	1 Fenster- N im EG_1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,72$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,70 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	7,0642 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	1,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,9 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,87	1 Tür- W im EG
1	2,46	1 Tür- W im OG

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,60 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2,4976 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,4 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,53	1 Tür- O im EG

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,72$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,35 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	ja, mit Abdeckung
Gesamtfläche:	3,2 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,5 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,4 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung in der OIB-RL6. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Die NB-Anforderung an außenliegende, transparente Bauteile mit davor angeordnetem Heizkörper (lt. OIB-RL6 (März 2015), 4.6.2) wird erfüllt, da zwischen Heizkörper und transparentem Bauteil eine geeignete, nicht demontierbare oder integrierte Abdeckung mit einem Wärmedurchlasswiderstand R von mind.  $1 \text{ m}^2\text{K/W}$  angebracht ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
2	2,39	2 Fenster- N im OG_1

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Einfach-Glas 6 mm	$U_g = 5,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,83$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	5,25 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	0,8008 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

*Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!*

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
1	4,44	OL-Tür- N im EG

### Vermeidung sommerlicher Überwärmung

ÖNORM B 8110, Teil 3 2009-02

Ermittlung der mindesterforderlichen speicherwirksamen Masse

Raumnummer : EG + OG

Bezeichnung : Wohnungen

#### Bauteile und speicherwirksame Massen

Typ	Bauteil Bezeichnung	Immissionsfläche					Fläche A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	speicherwirksame	
		Orientierung	Neigung	Zon	G-Wert	z-Wert		Masse <sup>(*)</sup>	
								[kg/m <sup>2</sup> ]	kg
KB	Boden Anbau_1	KB	0		0	1	48,64	49,0	2384,5
FB	Decke zu unbeheiztem K	FB	0		0	1	240,64	49,0	11797,1
AW	Aussenwand EG 1	W	90		0	1	35,68	203,5	7262,1
AF	6 Fenster- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	1 Tür- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,32	4,08	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand-Anbau	W	90		0	1	23,32	89,8	2094,0
AF	1 Fenster- N+W im EG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	1 Fenster- N+W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand OG	W	90		0	1	38,27	118,2	4522,4
AF	6 Fenster- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	1 Tür- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	2,99	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- W im OG	W	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand EG 1	S	90		0	1	24,30	203,5	4945,9
AF	5 Fenster- S im EG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im EG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im EG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im EG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand OG	S	90		0	1	25,32	118,2	2992,5
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	5 Fenster- S im OG	S	90	1	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand EG 1	OSO	90		0	1	31,13	203,5	6336,3
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im EG	OSO	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand-Anbau	O	90		0	1	17,43	89,8	1565,5
AF	1 Tür- O im EG	O	90	1,13	0,63	1	2,50	0,0	0,0
AF	Fenster Bad- O im OG	O	90	1,13	0,72	0,75	0,66	0,0	0,0

### 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (MFWHHofriedenstrae24SommerLochau\_EP\_SW.pdf)

SEITE 2 / 3

AF	6 Fenster- O im OG	O	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im OG	O	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im OG	O	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	6 Fenster- O im OG	O	90	1,13	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AW	Aussenwand-Anbau	N	90		0	1	66,40	89,8	5962,3
AT	TÜREN unverglast, gege	N	90		0	1	4,00	0,0	0,0
AF	1 Fenster- N im EG_1	N	90	0,54	0,72	0,27	1,60	0,0	0,0
AF	OL-Tür- N im EG	N	90	0,54	0,83	1	0,80	0,0	0,0
AF	1 Fenster- N+W im EG	N	90	0,54	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
AF	2 Fenster- N im OG_1	N	90	0,54	0,72	0,27	1,60	0,0	0,0
AF	2 Fenster- N im OG_1	N	90	0,54	0,72	0,27	1,60	0,0	0,0
AF	1 Fenster- N+W im OG	N	90	0,54	0,72	0,27	1,94	0,0	0,0
FB	Geschoßdecke EG	FB	0		0	1	42,24	45,7	1929,2
FB	Geschoßdecke EG	FB	0		0	1	204,80	45,7	9353,5
FB	Geschoßdecke EG	FB	0		0	1	18,76	45,7	856,8
IW	Wand zu unbeh. Stiegent	N	90		0	1	38,06	14,4	548,1
IW	Wand zu unbeh. Stiegent	W	90		0	1	14,21	14,4	204,7
IT	TÜREN unverglast, gege	W	90		0	1	1,63	0,0	0,0
IT	TÜREN unverglast, gege	W	90		0	1	1,63	0,0	0,0
IW	Wand zu unbeh. Stiegent	S	90		0	1	38,06	14,4	548,1
DE	Geschoßdecke OG_1	DE	0		0	1	42,24	43,4	1833,7
DE	Geschoßdecke OG_1	DE	0		0	1	204,80	43,4	8890,5
DE	Geschoßdecke OG_1	DE	0		0	1	18,76	43,4	814,4

Summen 1302,13 78671,61

#### Nachweisführung

Fußbodenoberfläche 555,08 m<sup>2</sup>  
 Fensterfläche (gegeben durch die Architekturlichte)  $A_{AL} =$  89,39 m<sup>2</sup>  
 Anteil der Fensterfläche an der Fußbodenoberfläche 16 %

Glasfläche m<sup>2</sup>  
 Immissionsfläche  $A_I = A_{AL} * f_G * g * Z_{ON} * z$  10,31 m<sup>2</sup>

Raumvolumen  $V =$  1643,04 m<sup>3</sup>  
 Luftwechsel nL nach Tabelle 3 3 h<sup>-1</sup>

Immissionsflächenbezogener stündl. Luftvolumenstrom  $V_{L,s} = n_L * V / SA_I$  478,22 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)

**Speicherwirksame Masse**  $m_{w,I}$  vorhanden 7632,71 kg/m<sup>2</sup>  
 immissionsflächenbezogen erforderlich >=  
 (B 8110-3/Tab 4) 2000,00 kg/m<sup>2</sup>  
 $\Delta m_{w,I}$  5632,71 kg/m<sup>2</sup>

**Güteklasse** (\*\*) 5 Fassade(n) mit Lüftungsöffnungen

eine Fassade mit Lüftungsöffnungen

mehr Fassaden mit Lüftungsöffnungen **B** sommertauglich

(\*)  $m_{w,B,A}$  .....flächenbezogene speicherwirksame Masse des Bauteils  
 gem. V ÖNORM B 8110-3 2009-02-05 und EN ISO 13786 2008-04  
 bzw. aus Gutachten

