



DI günter meusburger

Ingenieurbüro  
Bauphysik  
Sanierungskonzepte  
Energieausweise  
Messungen  
Holzwirtschaft

DI Günter Meusburger GmbH  
A 6867 Schwarzenberg  
Wies 850  
T +43 (0)676/84 55 92 333  
F +43 (0)810/9554 199 661  
office@gmbauphysik.at  
www.gmbauphysik.at

## Energieausweis Bestand

Objekt: Wohn- und Geschäftshaus  
Schlossbergstraße 9+9a  
6845 Hohenems

Auftragsinhalt: Energieausweis lt. OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Auftraggeber: HG Schlossbergstraße 9+9a  
c/o Raumgut Immobilien GmbH  
Harrachgasse 7 T3  
6845 Hohenems

Schwarzenberg, 28. November 2023



DI günter meusburger

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>UNTERLAGEN</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ERLÄUTERnde ANMERKUNGEN ZUM GEBÄUDE</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>BERECHNUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>4</b>
<b>4.1.</b>	<b>Hinweise zu den Ergebnissen</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	<b>5</b>
5.1.1.	Ergebnis Heizwärmebedarf und Heizlast am Gebäudestandort	5



DI günter meusburger

## 1. Aufgabenstellung

Für das Wohn- und Geschäftshaus Schlossbergstr. 9+9a in 6845 Hohenems (Gst. Nr. .32/2, 4445/26), soll der Energieausweis entsprechend den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz berechnet und ausgestellt werden.

## 2. Unterlagen

Nr.	Beschreibung	Erhalten
1	Grundrisse KG, EG, OG1, OG2, DG, Schnitten, Ansichten, erstellt von Architekten Nägele Waibel ZT GmbH, Dornbirn am 8.4.2014, erhalten am 28.4.2014	28.4.2014
2	Angaben von Arch. Ernst Waibel zu Bauteilaufbauten, Haustechnik, Fensterdaten, Nutzungsprofile, geplanten thermischen Maßnahmen bei der Besprechung am 1.2.2013 und im April 2014	1.2.2013 4/2014
3	Vor-Ort-Besprechung mit Raumgut Immobilien GmbH mit Besichtigung des Gebäudes am 27.09.2023	27.09.2023

## 3. Erläuternde Anmerkungen zum Gebäude

Alle Konstruktionsdetails und Bauteilaufbauten sind entsprechend den Bauteilbeschreibungen angesetzt (siehe Datenblätter für U-Wert-Berechnungen).



Di günter meusburger

#### 4. Berechnungsgrundlagen

- Der Energieausweis ist nach der OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz – (Ausgabe April 2019) erstellt.
- Die Berechnung erfolgt entsprechend dem „OIB - Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ (Ausgabe April 2019), herausgegeben vom Österreichischen Institut für Bautechnik (OIB). Alle diesem Leitfaden zugrunde gelegten Normen und Richtlinien werden angewendet.
- Die Ermittlung der U-Werte erfolgt gemäß ÖNORM EN ISO 6946.
- Die Ermittlung der Flächen erfolgt lt. ÖNORM B 1800.
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (01.01.2022) ermittelt.
- Verwendete Software: G-E-Q, Version 2023 243701 der Fa. Zehentmayer/Salzburg.

##### 4.1. Hinweise zu den Ergebnissen

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt gemäß dem im Internet auf der Homepage des Österreichischen Instituts für Bautechnik ([www.oib.or.at](http://www.oib.or.at)) veröffentlichten Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden (OIB-Leitfaden), Ausgabe April 2019, auf den in der OIB-Richtlinie 6 verwiesen wird. Abweichend von Punkt 4.1 erster Absatz der OIB-Richtlinie 6 erfolgt der Nachweis der Erfüllung der Anforderungswerte  $HWB_{Ref}$ , PEB und  $CO_2$  für das Standortklima. Abweichend von Punkt 4.1 zweiter Absatz der OIB-Richtlinie 6 erfolgt der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ausschließlich unter Heranziehung der Anforderungswerte  $HWB_{Ref}$  oder LEK, PEB und  $CO_2$  (Abs. 3 bis 7).

Die Anforderungen an den Referenz-Heizwärmebedarf ( $HWB_{Ref}$ ), den Primärenergiebedarf (PEB) und die Kohlendioxidemissionen ( $CO_2$ ) nach den Abs. 3 bis 6 beziehen sich auf das Referenzklima gemäß OIB-Leitfaden

Die im Energieausweis auf Seite 2 angeführten standortbezogenen Ergebnisse zeigen ua. die Ergebnisse am Standort unter Einbeziehung von Standardparametern (Default-Werte) für Warmwasser und Haustechnik.

##### **ACHTUNG:**

Die Ergebnisse dieses Energieausweises dienen ausschließlich Vergleichszwecken und zur Information. Die tatsächlichen Verbrauchswerte werden davon abweichen, da der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter und Standardrandbedingungen zugrunde gelegt sowie für die Haustechnik nur Default-Werte angesetzt werden. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich der Energiekennzahl von den hier angegebenen abweichen. Die gegenständlichen Berechnungsergebnisse können daher eine normgemäße Dimensionierung von Heizungs- und Haustechnikteilen nach z.B. ÖNORM EN 12831, bzw. ÖNORM H 7500 u. a. nicht ersetzen!!



DI günter meusburger

## 5. Ergebnisse

### 5.1.1. Ergebnis Heizwärmebedarf und Heizlast am Gebäudestandort

Der errechnete Heizwärmebedarf bezogen auf die vorhandene Bruttogeschossfläche pro Jahr beträgt am Gebäudestandort:

$$\text{HWB} = 41,55 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$\text{Gesamtenergieeffizienz-Faktor: } f_{\text{GEE}} = 0,83$$

Der errechnete absolute Heizwärmebedarf pro Jahr beträgt:

$$Q_{\text{H}} = 73.191 \text{ kWh/a}$$

Die überschlägig errechnete Heizlast für das angesetzte beheizte Volumen beträgt:

$$P_{\text{tot}} = 47,4 \text{ kW}$$

Hinweis: Die überschlägig berechnete Heizlast ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖMORM H 7500, bzw. EN ISO 12831.

Schwarzenberg, 28. November 2023



DI Günter Meusburger



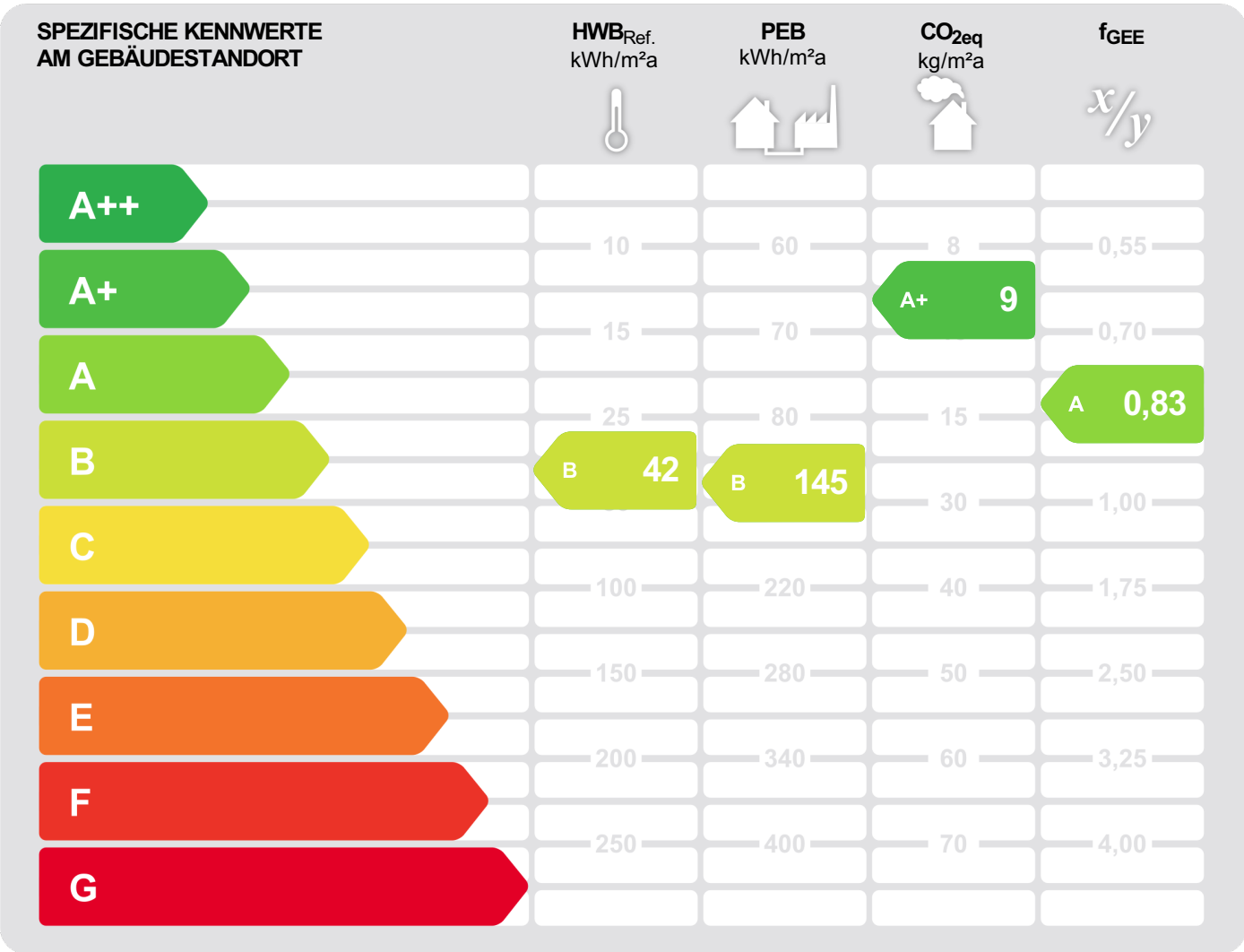
DI günter meusburger

# ENERGIEAUSWEIS

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 35752-2

<b>BEZEICHNUNG</b>	Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraß...	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Schlossbergstraße 9+9a: 23 NE	Baujahr	ca. 2014
Nutzungsprofil	Wohngebäude m. mind. 10 Nutzereinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2014
Straße	Schlossbergstraße 9, Schlossbergstra...	Katastralgemeinde	Hohenems
PLZ, Ort	6845 Hohenems	KG-Nummer	92004
Grundstücksnr.	.32/2, 4445/26	Seehöhe	430



**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.



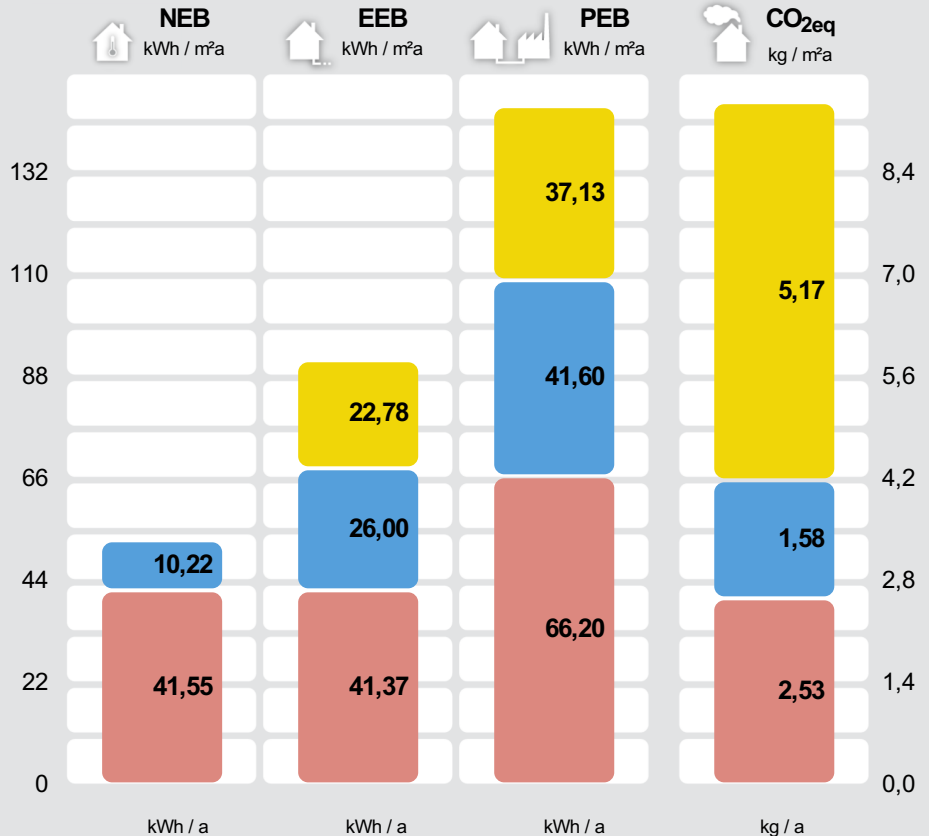
# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 35752-2

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1761,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	244	LEK <sub>T</sub> -Wert	21,50
Bezugsfläche	1409,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3862	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	5858,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	3191,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit AV	0,5 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	1,8 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m <sup>2</sup> K		

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



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
<b>Haushaltsstrombedarf</b> Netzbezug		40.126	65.405	9.109
<b>Warmwasser</b> Fernwärme ern.	18.004	45.794	73.285	2.783
<b>Raumwärme</b> Fernwärme ern.	73.191	72.868	116.616	4.452
<b>Gesamt</b>	<b>91.195</b>	<b>158.788</b>	<b>255.306</b>	<b>16.344</b>

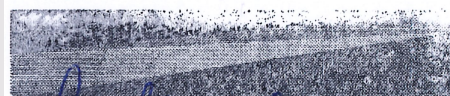
Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

### ERSTELLT

EA-Nr.	35752-2
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.11.2023
Gültigkeitsdatum	28.11.2033
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m. BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2022 bis 31.12.2022

ErstellerIn DI Günter Meusburger GmbH  
Wies 850, 6867 Schwarzenberg

Unterschrift



DI Günter Meusburger GmbH  
T +43(0)676/845592333  
F +43(0)310/9554199661  
office@gmbaophysik.at  
Wies 850

<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)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Grundrisse KG, EG, OG1, OG2, DG, Schnitten, Ansichten, erstellt von Architekten Nägele Waibel ZT GmbH, Dornbirn am 8.4.2014, erhalten am 28.4.2014  Angaben von Arch. Ernst Waibel zu Bauteilaufbauten, Haustechnik, Fensterdaten, Nutzungsprofile, geplanten thermischen Maßnahmen bei der Besprechung am 1.2.2013 und im April 2014  Vor-Ort-Besprechung mit Raumgut Immobilien GmbH mit Besichtigung des Gebäudes am 27.09.2023  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	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Schlossbergstraße 9a: 1-8; Schlossbergstraße 9: 9-23;	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise	<b>Berechnungsgrundlagen und Haftungshinweise (Kurz)</b> Die Ausarbeitung des Energieausweises durch die DI Günter Meusburger GmbH, erfolgt nach den zum Zeitpunkt der Ausstellung geltenden einschlägigen gesetzlichen Vorgaben, Berechnungsleitfäden und ÖNORMEN. Als Grundlage dienen die mündlich und/oder schriftlich übergebenen Informationen, Angaben, Unterlagen und Pläne des Auftraggebers, oder dessen Planers. <b>Allgemeine Berechnungsgrundlagen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe April 2019)</li><li>• OIB-Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden (Ausgabe April 2019)</li><li>• Vorarlberger Bautechnikverordnung in der gültigen Fassung</li><li>• alle dem aktuell geltenden OIB-Leitfaden zugrunde gelegten Normen und Richtlinien</li><li>• Ermittlung der U-Werte gemäß ÖNORM EN ISO 6946</li><li>• Ermittlung der Flächen lt. ÖNORM B 1800</li></ul>	

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

### Allgemeine Hinweise

- Baustoffkennwerte lt. baubook (aktuelle Fassung)  
Der Energieausweis ist kein bauphysikalisches, oder bautechnisches Gutachten und keine in allen Einzelheiten exakte Beschreibung der Gebäudehülle, oder des haustechnischen Systems. Der Energieausweis gibt lediglich Auskunft über das vorhandene, bzw. das zu erwartende Niveau der Energieeffizienz der berechneten Gebäudezonen.  
**weitere Hinweise zum EAW lt. Anhang**

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a	
	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).	
Nutzeinheiten	23	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	4	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

$HWB_{Ref,SK}$	41,55 (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.
$f_{GEE,SK}$	0,83 (A)	

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

$HWB_{Ref,RK}$	37,7 kWh/m <sup>2</sup> a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
$PEB_{RK}$	137,5 kWh/m <sup>2</sup> a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
$CO_{2eq,RK}$	9,0 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-ERSTELLENDEN PERSON

Kontaktdaten	DI Meusburger Günter DI Günter Meusburger GmbH Wies 850 6867 Schwarzenberg Telefon: +43 676 845592333 E-Mail: office@gmbauphysik.at Webseite: <a href="http://www.gmbauphysik.at">www.gmbauphysik.at</a>	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	GEQ, Version 2023.243701	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 - 3.9	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1 - 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>
B.1 - B.5	<b>B. Berechnungsgrundlagen und</b> <b>Haftungshinweise EAW 2023.pdf</b>

Alle Teile des Energieausweises sind über die  
Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/35752\\_2/YH2MJ4S5](https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/35752_2/YH2MJ4S5)

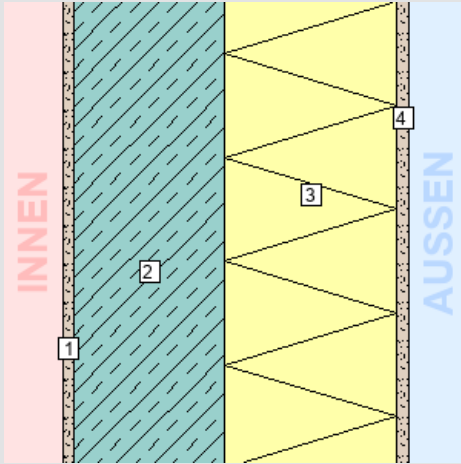


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/8

#### AUSSENWAND PUTZFASSADE 16 CM (04/14)

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 27,72 m<sup>2</sup> (0,87% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
1. Innenputz (IP)	1,00	0,830	0,01
2. Stahlbeton (STB)	14,00	2,500	0,06
3. EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	16,00	0,032	5,00
4. Außenputz (AP)	1,00	0,910	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>32,00</b>		<b>5,35</b>

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

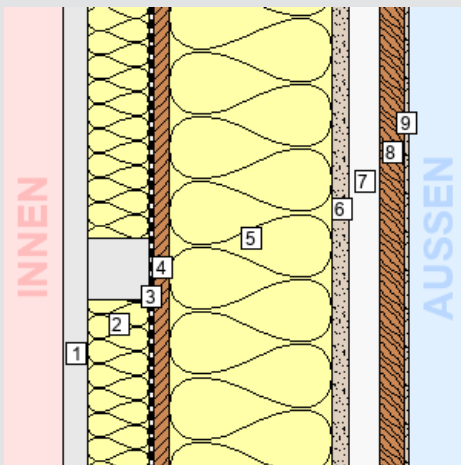
U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### ALT AUSSENWAND VORSPRÜNGE/NORD 19.10.2013

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 72,70 m<sup>2</sup> (2,28% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,13
1. Gipskartonplatte 2x1,25	2,50	0,210	0,12
2. <i>Inhomogen</i>	6,00		
91% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	6,00	0,034	1,76
9% Installationsebene	6,00	0,120	0,50
3. Dampfbremse	0,01	0,220	0,00
4. OSB-Platte	1,60	0,130	0,12
5. <i>Inhomogen</i>	16,00		
91% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	16,00	0,034	4,71
9% Riegel	16,00	0,120	1,33
6. DWD-Platte	1,60	0,100	0,16
7. Hinterlüftungsebene	3,00	*1	*1
8. Vollschalung	2,40	*1	*1
9. Blech	0,10	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>33,21</b>		<b>6,21</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m<sup>2</sup>K**

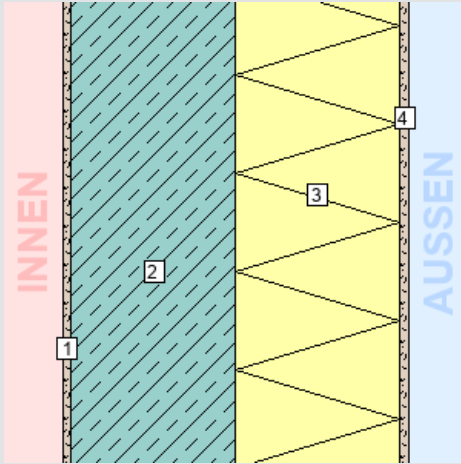
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/8

#### AUSSENWAND STB PUTZ 18 CM (04/14)

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 321,68 m<sup>2</sup> (10,08% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,00	1,000	0,01
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. FLAPOR EPS-F Fassadendämmplatte	18,00	0,038	4,74
4. Außenputz (AP)	1,00	0,910	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>38,00</b>		<b>5,00</b>

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

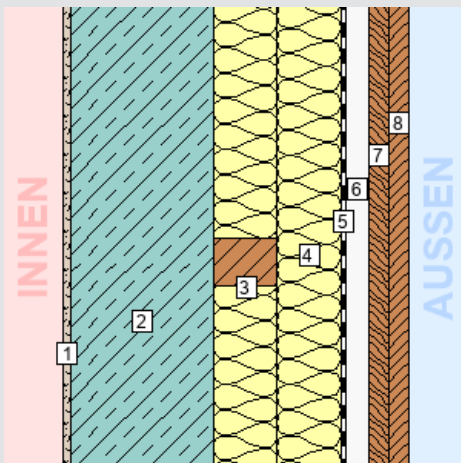
**U-Wert des Bauteils: 0,20 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### AUSSENWAND HOLZFASSADE (04/14)

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 690,63 m<sup>2</sup> (21,64% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,00	1,000	0,01
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. <i>Inhomogen</i>	8,00		
91% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	8,00	0,034	2,35
9% Konterlattung	8,00	0,120	0,67
4. <i>Inhomogen</i>	8,00		
91% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	8,00	0,034	2,35
9% Riegel	8,00	0,120	0,67
5. Winddichtpapier	0,03	0,420	0,00
6. Hinterlüftungsebene	3,00	*1	*1
7. Vollschalung	2,40	*1	*1
8. Schindeln	2,50	*1	*1
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>42,93</b>		<b>4,41</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m<sup>2</sup>K**

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

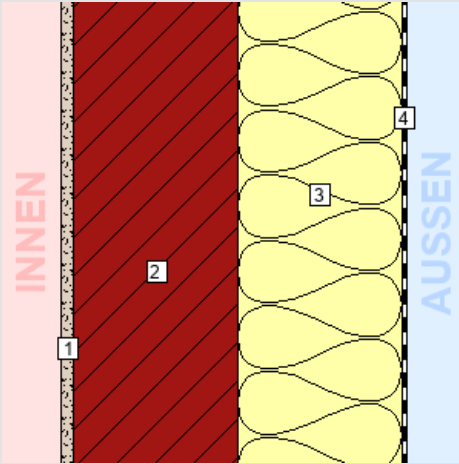
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/8

#### ALT WAND ZU STADEL BESTAND

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 61,01 m<sup>2</sup> (1,91% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz (IP)	1,50	0,830	0,02
2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1050 kg/m <sup>3</sup>	18,00	0,340	0,53
3. Dämmung - z.B. Trennfugenplatte Mineral- od. Steinwolle	18,00	0,033	5,45
4. Winddichtpapier (WP)	0,02	0,510	0,00
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>37,52</b>		<b>6,25</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,16 W/m<sup>2</sup>K**

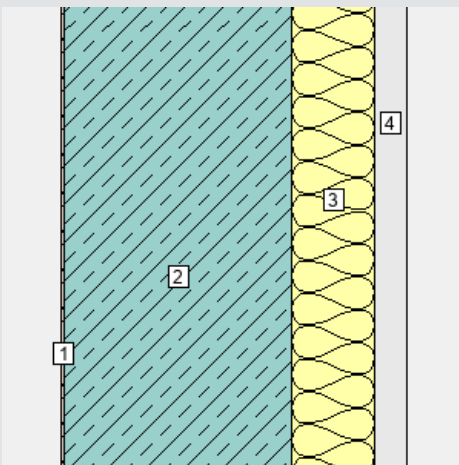
<sup>1</sup>Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WOHNUNGSTRENNWAND (04/14)

WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 0,03 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	0,30	1,000	0,00
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Metallständer gedämmt, freistehend	6,50	0,043	1,51
4. Gipskartonplatte 2x1,25	2,50	0,210	0,12
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>27,30</b>		<b>1,96</b>

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

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

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

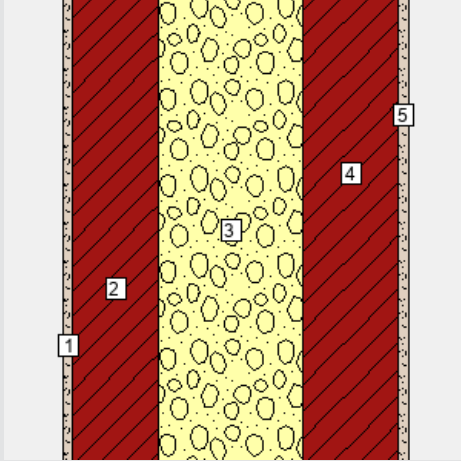
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/8

#### WAND ZU NACHBAR (04/14)

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 16,56 m<sup>2</sup> (0,52% 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>			0,13
1. Innenputz (IP)	2,00	0,830	0,02
2. Hochlochziegel < 17 cm Normalmauerm. 1000 kg/m <sup>3</sup>	18,00	0,420	0,43
3. GEOCELL Schaumglasschotter (trocken)	30,00	0,100	3,00
4. Hochlochziegel < 17 cm Normalmauerm. 1000 kg/m <sup>3</sup>	20,00	0,420	0,48
5. Innenputz (IP)	2,00	0,830	0,02
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>72,00</b>		<b>4,22</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,24 W/m<sup>2</sup>K**

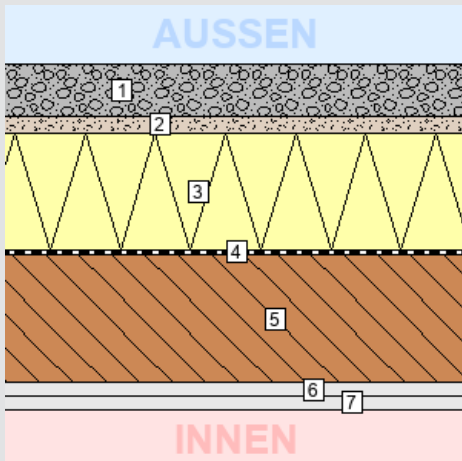
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH VORSPRÜNGE (04/14)

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 43,08 m<sup>2</sup> (1,35% 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. Bekiesung	5,00	*1	*1
2. Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	1,50	0,170	0,09
3. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 (11 cm im Mittel)	11,00	0,029	3,79
4. Dampfsperre - Bitumen alukaschiert	0,50	0,230	0,02
5. Massivholzdecke	12,00	0,130	0,92
6. Gipskartonplatte (900 kg/m <sup>3</sup> )	1,25	0,250	0,05
7. Gipskartonplatte (900 kg/m <sup>3</sup> )	1,25	0,250	0,05
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>32,50</b>		<b>5,08</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,20 W/m<sup>2</sup>K**

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

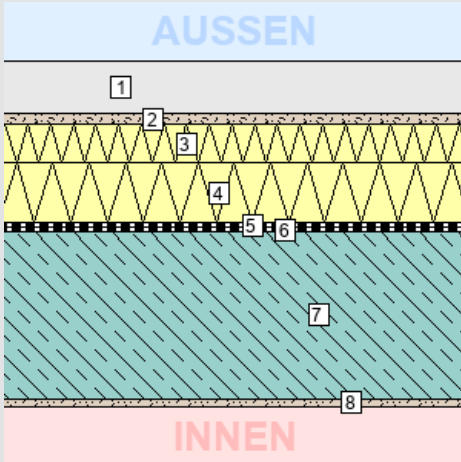
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/8

#### FLACHDACH BALKONE (04/14)

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 41,93 m<sup>2</sup> (1,31% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Betonplatten auf Stellager und Sylodyn	7,00	*1	*1
2. Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	1,50	0,170	0,09
3. EPS (Gefälledämmung im Mittel 5 cm)	5,00	0,038	1,32
4. BauderPIR Flachdachdämmplatten, difussionsdicht	8,00	0,023	3,48
5. Dampfsperre - Bitumen alukaschiert	0,50	0,230	0,02
6. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
7. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
8. Innenputz	1,00	1,000	0,01
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>45,10</b>		<b>5,15</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m<sup>2</sup>K**

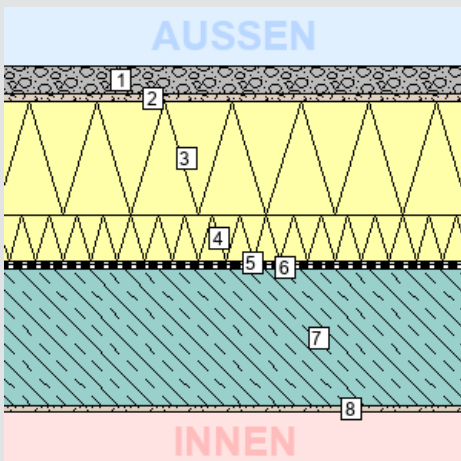
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH GEBÄUDE 2 (04/14)

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 515,71 m<sup>2</sup> (16,16% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Bekiesung	5,00	*1	*1
2. Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	1,50	0,170	0,09
3. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
4. EPS (Gefälledämmung im Mittel 8 cm)	8,00	0,038	2,11
5. Dampfsperre - Bitumen alukaschiert	0,50	0,230	0,02
6. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
7. Stahlbeton	24,00	2,500	0,10
8. Innenputz	1,00	1,000	0,01
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>60,10</b>		<b>7,75</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m<sup>2</sup>K**

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

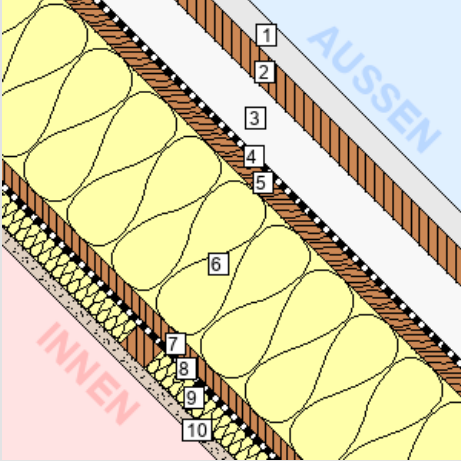
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/8

#### DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET (04/14)

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 247,46 m<sup>2</sup> (7,75% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

$R_{se}$  (Wärmeübergangswiderstand außen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Dachziegel	3,00	*1	*1
2. Dachlattung	3,00	*1	*1
3. Hinterlüftungsebene	6,00	*1	*1
4. Sucoflex CU	0,08	0,500	0,00
5. Schalung	2,40	0,130	0,18
6. Inhomogen	18,00		
90% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	18,00	0,034	5,29
10% Sparren	18,00	0,130	1,38
7. OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )	1,80	0,130	0,14
8. Dampfbremse sd = 6 m	0,02	0,170	0,00
9. Inhomogen	3,00		
94% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	3,00	0,034	0,88
6% Konterlattung	3,00	0,130	0,23
10. Gipskarton	1,50	0,210	0,07
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>38,80</b>		<b>5,68</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,18 W/m<sup>2</sup>K**

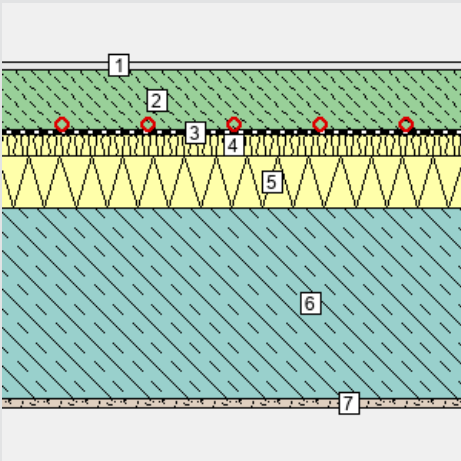
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WOHNUNGSTRENNDECKE (04/14)

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 0,01 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
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag verschieden	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfsperre (z.B. Sarnavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	2,50	0,033	0,76
5. Polystyrol EPS 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
7. Innenputz	1,00	1,000	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>39,52</b>		<b>2,80</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,36 W/m<sup>2</sup>K**

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

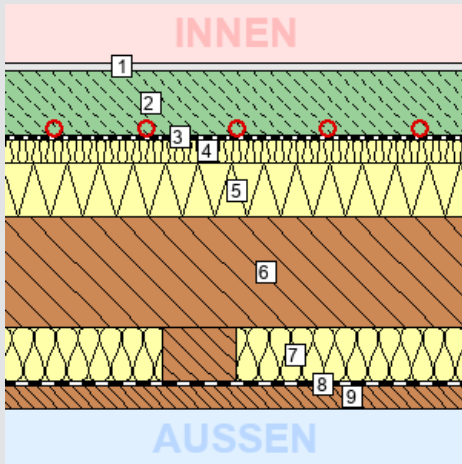
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/8

#### AUSSENDECKE VORSPRÜNGE (04/14)

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 17,39 m<sup>2</sup> (0,54% 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 verschieden	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfsperre (z.B. Sarnavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	2,50	0,033	0,76
5. Polystyrol EPS 20	6,00	0,038	1,58
6. KLH®-Massivholzplatte	12,00	0,130	0,92
7. Inhomogen	6,00		
89% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	6,00	0,034	1,76
11% Riegel	6,00	0,120	0,50
8. Winddichtung	0,06	0,220	0,00
9. Untersicht-Holz	2,40	0,120	0,20
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>36,98</b>		<b>5,26</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m<sup>2</sup>K**

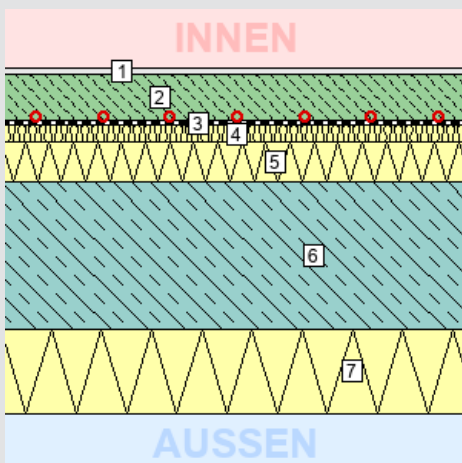
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### BODEN GG. AUSSENLUFT (04/14)

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 168,70 m<sup>2</sup> (5,29% 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 verschieden	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfsperre (z.B. Sarnavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	2,50	0,033	0,76
5. Polystyrol EPS 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
7. KI Tektalan-SD, A2-SD	12,50	0,048	2,60
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>51,02</b>		<b>5,35</b>

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

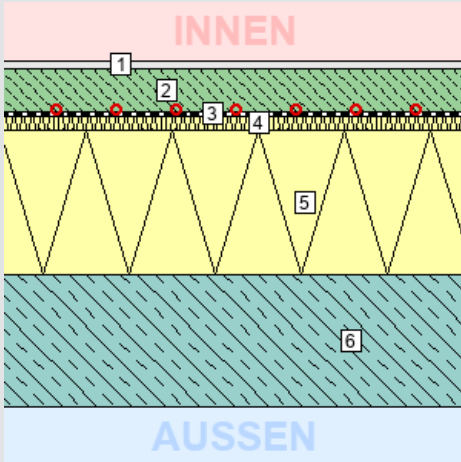
U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m<sup>2</sup>K**

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

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/8

#### DECKE ZU GARAGE/KELLER (04/14) DECKEN gegen Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 590,23 m<sup>2</sup> (18,50% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag verschieden	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfsperre (z.B. Sarnavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	2,50	0,033	0,76
5. Polystyrol EPS 20	24,00	0,038	6,32
6. Stahlbeton (22-30 cm)	22,00	2,500	0,09
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>57,02</b>		<b>7,63</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,13 W/m<sup>2</sup>K**

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

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

#### TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche Bauteil	U-Wert <sup>1</sup>	U-Wert <sub>PNM</sub> <sup>2</sup>	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m <sup>2</sup> Bezeichnung	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K		
3	8,85 Haustüre	1,20	1,20	keine <sup>3</sup>	bestehend (unverändert)

<sup>1</sup> U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

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

<sup>3</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: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,52$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	376,75 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	31,7 % / 11,8 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,85 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	
10	0,81	2,10 x 2,60
1	0,77	4,20 x 2,60
1	0,88	0,90 x 1,80
1	0,81	3,00 x 2,60
2	0,80	4,63 x 2,15
4	0,87	0,90 x 2,15
3	0,82	2,10 x 2,15
3	0,96	1,60 x 0,80
2	0,92	6,00 x 0,80
1	0,80	2,30 x 2,73
1	0,87	0,83 x 2,73
1	0,84	1,73 x 2,73
5	0,82	1,90 x 2,73
23	0,89	0,90 x 1,60
4	1,06	0,45 x 1,60
2	0,84	3,30 x 2,15
9	0,84	2,10 x 1,60
2	0,82	2,15 x 2,15
2	0,79	2,80 x 2,15
2	0,80	2,50 x 2,15
4	0,89	1,50 x 1,70
3	0,79	4,90 x 2,20
2	0,80	3,45 x 2,20
2	0,78	2,70 x 2,45
1	0,77	3,22 x 2,45
3	0,83	1,90 x 2,45
2	1,01	2,64 x 0,50

<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

#### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,52$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	7,28 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	0,2 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,85 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	
8	0,96	1,40 x 0,65 (DFF)

<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

**4. Empfehlungen zu Verbesserungen**

SEITE 1 / 1

keine, Gebäude erfüllt den Neubaustandard 2013

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="1761,6 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="244"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="nat. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="1409,2 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3862"/>	Solarthermie	<input type="text" value="keine"/>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	<input type="text" value="5858,5 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="keine"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="3191,0 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-12,1 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="keiner"/>
Kompaktheit (AV)	<input type="text" value="0,5 m&lt;sup&gt;-1&lt;/sup&gt;"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="FW ern."/>
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	<input type="text" value="1,8 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,27 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-BGF	<input type="text"/>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<input type="text" value="21,50"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="FW ern."/>
Teil-BF	<input type="text"/>	Bauweise	<input type="text" value="mittelschwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-V <sub>B</sub>	<input type="text"/>				

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

		Ergebnisse	Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	<input type="text" value="37,7 kWh/m²a"/>	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="37,7 kWh/m²a"/>	
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="85,5 kWh/a"/>	EEB <sub>RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	<input type="text" value="0,83"/>	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text"/>	<input type="text"/>

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="73.191 kWh/a"/>	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="41,5 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	<input type="text" value="73.191 kWh/a"/>	HWB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="41,5 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	<input type="text" value="18.004 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	<input type="text"/>	HEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="67,4 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	<input type="text" value="2,54"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	<input type="text" value="1,00"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	<input type="text" value="1,30"/>
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	<input type="text" value="40.126 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	<input type="text" value="158.784 kWh/a"/>	EEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="90,1 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	<input type="text" value="255.299 kWh/a"/>	PEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="144,9 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="75.179 kWh/a"/>	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="42,7 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	<input type="text" value="180.119 kWh/a"/>	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="102,2 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="16.343 kg/a"/>	CO <sub>2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="9,3 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	<input type="text" value="0,83"/>
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	<input type="text" value="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"/>		



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 42**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,83**
**Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	1.762 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,84 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.858 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,54 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	3.191 m <sup>2</sup>		

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

**Berechnungsgrundlagen**

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

**Anmerkung**

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

**Heizlast Abschätzung****Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a****Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

**Bauherr****Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Architekten Nägele Waibel ZT GmbH

Marktstraße 13

6850 Dornbirn

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,1 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
 Temperatur-Differenz: 34,1 K

Standort: Hohenems

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 5.858,50 m<sup>3</sup>Gebäudehüllfläche: 3.191,03 m<sup>2</sup>**Bauteile**

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)	690,63	0,227	1,00	156,47
AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)	321,68	0,200	1,00	64,34
AW04 ALT Außenwand Vorsprünge/Nord 19.10.2013	72,70	0,161	1,00	11,67
AW06 Außenwand Putzfassade 16 cm (04/14)	27,72	0,187	1,00	5,19
DD01 Boden gg. Außenluft (04/14)	168,70	0,187	1,00	31,55
DD02 Außendecke Vorsprünge (04/14)	17,39	0,190	1,00	3,31
DS01 Dachschräge hinterlüftet (04/14)	247,46	0,176	1,00	43,50
FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)	515,71	0,129	1,00	66,73
FD02 Flachdach Balkone (04/14)	41,93	0,194	1,00	8,15
FD03 Flachdach Vorsprünge (04/14)	43,08	0,197	1,00	8,50
FE/TÜ Fenster u. Türen	392,79	0,838		329,35
ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)	590,23	0,131	0,80	61,78
IW01 ALT Wand zu Stadel Bestand	61,01	0,160	0,70	6,82
ZW01 Wohnungstrennwand (04/14)	0,03	0,509		
ZW02 Wand zu Nachbar (04/14)	16,56	0,237		
Summe OBEN-Bauteile	855,46			
Summe UNTEN-Bauteile	776,32			
Summe Außenwandflächen	1.112,73			
Summe Innenwandflächen	61,01			
Summe Wandflächen zum Bestand	16,59			
Fensteranteil in Außenwänden 25,7 %	385,51			
Fenster in Deckenflächen	7,28			

**Summe****[W/K]****797****Wärmebrücken (vereinfacht)****[W/K]****80****Transmissions - Leitwert****[W/K]****917,61****Lüftungs - Leitwert****[W/K]****473,39****Gebäude-Heizlast Abschätzung**

Luftwechsel = 0,38 1/h

**[kW]****47,4****Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.762 m<sup>2</sup>)****[W/m<sup>2</sup> BGF]****26,93**



DI günter meusburger

## Heizlast Abschätzung

### Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

---

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.



## Bauteile

### Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

<b>Außenwand Holzfassade (04/14)</b>							<b>AW01</b>		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$				
Innenputz	B		0,0100	1,000	0,010				
Stahlbeton	B		0,1800	2,500	0,072				
Konterlattung dazw.	B	8,6 %		0,120	0,052				
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	91,4 %	0,0800	0,034	1,967				
Riegel dazw.	B	8,6 %		0,120	0,052				
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	91,4 %	0,0800	0,034	1,967				
Winddichtpapier	B		0,0003	0,420	0,001				
Hinterlüftungsebene	B	*	0,0300	0,333	0,090				
Vollschalung	B	*	0,0240	0,120	0,200				
Schindeln	B	*	0,0250	0,120	0,208				
			<b>Dicke 0,3503</b>						
			<b>Dicke gesamt 0,4293</b>				<b>U-Wert 0,23</b>		
Riegel:	Achsabstand	0,700	Breite	0,060	Dicke	0,080	Rse+Rsi		0,26
Konterlattung:	Achsabstand	0,700	Breite	0,060	Dicke	0,080			

<b>Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)</b>							<b>AW03</b>		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$				
Innenputz	B		0,0100	1,000	0,010				
Stahlbeton	B		0,1800	2,500	0,072				
FLAPOR EPS-F Fassadendämmplatte	B		0,1800	0,038	4,737				
Außenputz (AP)	B		0,0100	0,910	0,011				
			Rse+Rsi = 0,17						
			<b>Dicke gesamt 0,3800</b>				<b>U-Wert 0,20</b>		

<b>ALT Außenwand Vorsprünge/Nord 19.10.2013</b>							<b>AW04</b>		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$				
Gipskartonplatte 2x1,25	B		0,0250	0,210	0,119				
Installationsebene dazw.	B	8,6 %		0,120	0,039				
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	91,4 %	0,0600	0,034	1,475				
Dampfbremse	B		0,0001	0,220	0,000				
OSB-Platte	B		0,0160	0,130	0,123				
Riegel dazw.	B	8,6 %		0,120	0,104				
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	91,4 %	0,1600	0,034	3,934				
DWD-Platte	B		0,0160	0,100	0,160				
Hinterlüftungsebene	B	*	0,0300	0,333	0,090				
Vollschalung	B	*	0,0240	0,120	0,200				
Blech	B	*	0,0010	0,120	0,008				
			<b>Dicke 0,2771</b>						
			<b>Dicke gesamt 0,3321</b>				<b>U-Wert 0,16</b>		
Riegel:	Achsabstand	0,700	Breite	0,060	Dicke	0,160	Rse+Rsi		0,26
Installationse:	Achsabstand	0,700	Breite	0,060	Dicke	0,060			

<b>Außenwand Putzfassade 16 cm (04/14)</b>							<b>AW06</b>		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$				
Innenputz (IP)	B		0,0100	0,830	0,012				
Stahlbeton (STB)	B		0,1400	2,500	0,056				
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	B		0,1600	0,032	5,000				
Außenputz (AP)	B		0,0100	0,910	0,011				
			Rse+Rsi = 0,26						
			<b>Dicke gesamt 0,3200</b>				<b>U-Wert 0,19</b>		



## Bauteile

### Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

<b>Boden gg. Außenluft (04/14)</b>			<b>DD01</b>		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag verschieden	B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B		0,0700	1,700	0,041
Dampfsperre (z.B.Sarnavap 1000 E)	B		0,0002	0,350	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	B		0,0250	0,033	0,758
Polystyrol EPS 20	B		0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton	B		0,2200	2,500	0,088
KI Tektalan-SD, A2-SD	B		0,1250	0,048	2,604
	Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt 0,5102</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

<b>Außendecke Vorsprünge (04/14)</b>			<b>DD02</b>		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag verschieden	B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B		0,0700	1,700	0,041
Dampfsperre (z.B.Sarnavap 1000 E)	B		0,0002	0,350	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	B		0,0250	0,033	0,758
Polystyrol EPS 20	B		0,0600	0,038	1,579
KLH®-Massivholzplatte	B		0,1200	0,130	0,923
Riegel dazw.	B	11,4 %		0,120	0,057
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	88,6 %	0,0600	0,034	1,563
Winddichtung	B		0,0006	0,220	0,003
Untersicht-Holz	B		0,0240	0,120	0,200
	RTo 5,3643	RTu 5,1497	RT 5,2570	<b>Dicke gesamt 0,3698</b>	<b>U-Wert 0,19</b>
Riegel:	Achsabstand 0,700	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,21	

<b>Dachschräge hinterlüftet (04/14)</b>			<b>DS01</b>		
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Dachziegel	B	*	0,0300	1,000	0,030
Dachlattung	B	*	0,0300	0,120	0,250
Hinterlüftungsebene	B	*	0,0600	0,333	0,180
Sucoflex CU	B		0,0008	0,500	0,002
Schalung	B		0,0240	0,130	0,185
Sparren dazw.	B	10,0 %		0,130	0,130
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	90,0 %	0,1800	0,034	4,460
OSB-Platten (650 kg/m³)	B		0,0180	0,130	0,138
Dampfbremse sd = 6 m	B		0,0002	0,170	0,001
Konterlattung dazw.	B	6,4 %		0,130	0,013
ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	B	93,6 %	0,0300	0,034	0,743
Gipskarton	B		0,0150	0,210	0,071
			<b>Dicke 0,2680</b>	<b>Dicke gesamt 0,3880</b>	<b>U-Wert 0,18</b>
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080	Dicke 0,180	Rse+Rsi 0,2	
Konterlattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,040	Dicke 0,030		

<b>Flachdach Gebäude 2 (04/14)</b>			<b>FD01</b>		
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bekiesung	B	*	0,0500	1,400	0,036
Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	B		0,0150	0,170	0,088
Polystyrol EPS 20	B		0,2000	0,038	5,263
EPS (Gefälledämmung im Mittel 8 cm)	B		0,0800	0,038	2,105
Dampfsperre - Bitumen alukaschiert	B		0,0050	0,230	0,022
Bitumenanstrich	B		0,0010	0,230	0,004
Stahlbeton	B		0,2400	2,500	0,096
Innenputz	B		0,0100	1,000	0,010
	Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke 0,5510</b>	<b>Dicke gesamt 0,6010</b>	<b>U-Wert 0,13</b>

**Bauteile****Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a**

<b>Flachdach Balkone (04/14)</b>			<b>FD02</b>	
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Betonplatten auf Stellager und Sylodyn	B *	0,0700	1,400	0,050
Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	B	0,0150	0,170	0,088
EPS (Gefälledämmung im Mittel 5 cm)	B	0,0500	0,038	1,316
BauderPIR Flachdachdämmplatten, difussionsdicht	B	0,0800	0,023	3,478
Dampfsperre - Bitumen alukaschiert	B	0,0050	0,230	0,022
Bitumenanstrich	B	0,0010	0,230	0,004
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088
Innenputz	B	0,0100	1,000	0,010
		<b>Dicke 0,3810</b>		
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,4510</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

<b>Flachdach Vorsprünge (04/14)</b>			<b>FD03</b>	
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bekiesung	B *	0,0500	1,400	0,036
Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	B	0,0150	0,170	0,088
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25 (11 cm im Mittel)	B	0,1100	0,029	3,793
Dampfsperre - Bitumen alukaschiert	B	0,0050	0,230	0,022
Massivholzdecke	B	0,1200	0,130	0,923
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	B	0,0125	0,250	0,050
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	B	0,0125	0,250	0,050
		<b>Dicke 0,2750</b>		
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,3250</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>

<b>Decke zu Garage/Keller (04/14)</b>			<b>ID01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag verschieden	B	0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Dampfsperre (z.B. Sarnavap 1000 E)	B	0,0002	0,350	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	B	0,0250	0,033	0,758
Polystyrol EPS 20	B	0,2400	0,038	6,316
Stahlbeton (22-30 cm)	B	0,2200	2,500	0,088
		<b>Dicke gesamt 0,5702</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>
Rse+Rsi = 0,34				

<b>ALT Wand zu Stadel Bestand</b>			<b>IW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz (IP)	B	0,0150	0,830	0,018
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1050 kg/m³	B	0,1800	0,340	0,529
Dämmung - z.B. Trennfugenplatte Mineral- od. Steinwolle	B	0,1800	0,033	5,455
Winddichtpapier (WP)	B	0,0002	0,510	0,000
		<b>Dicke gesamt 0,3752</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
Rse+Rsi = 0,26				

<b>Wohnungstrenndecke (04/14)</b>			<b>ZD01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag verschieden	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Dampfsperre (z.B. Sarnavap 1000 E)	B	0,0002	0,350	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	B	0,0250	0,033	0,758
Polystyrol EPS 20	B	0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088
Innenputz	B	0,0100	1,000	0,010
		<b>Dicke gesamt 0,3952</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,36</b>
Rse+Rsi = 0,26				

**Bauteile****Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a****Wohnungstrennwand (04/14)**

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	ZW01	
			$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B	0,0030	1,000	0,003
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072
Metallständer gedämmt, freistehend	B	0,0650	0,043	1,512
Gipskartonplatte 2x1,25	B	0,0250	0,210	0,119
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2730</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,51</b>

**Wand zu Nachbar (04/14)**

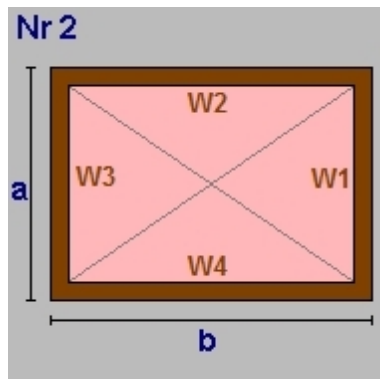
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	ZW02	
			$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz (IP)	B	0,0200	0,830	0,024
Hochlochziegel < 17 cm Normalmauerm. 1000 kg/m <sup>3</sup>	B	0,1800	0,420	0,429
GEOCELL Schaumglasschotter (trocken)	B	0,3000	0,100	3,000
Hochlochziegel < 17 cm Normalmauerm. 1000 kg/m <sup>3</sup>	B	0,2000	0,420	0,476
Innenputz (IP)	B	0,0200	0,830	0,024
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,7200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

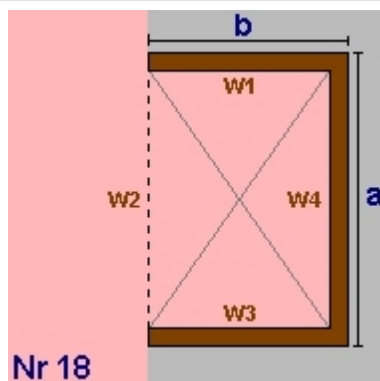
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck****Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a****EG Grundform**

a = 19,00    b = 7,00  
 lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,40 => 3,55m  
 BGF 133,00m<sup>2</sup>    BRI 471,51m<sup>3</sup>

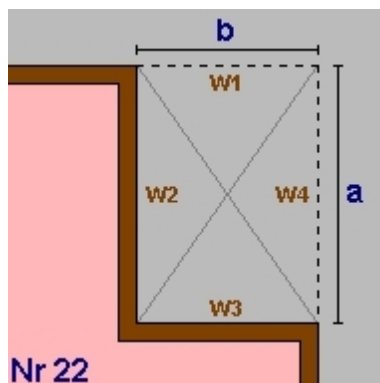
Wand W1 67,36m<sup>2</sup>    ZW01 Wohnungstrennwand (04/14)  
 Wand W2 24,82m<sup>2</sup>    AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)  
 Wand W3 59,58m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)  
 Teilung Eingabe Fläche  
 7,78m<sup>2</sup>    ZW01 Wohnungstrennwand (04/14)  
 Wand W4 24,82m<sup>2</sup>    AW01

Decke 133,00m<sup>2</sup>    ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)  
 Boden 133,00m<sup>2</sup>    ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)

**EG Büro**

a = 19,00    b = 7,00  
 lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,40 => 3,55m  
 BGF 133,00m<sup>2</sup>    BRI 471,51m<sup>3</sup>

Wand W1 24,82m<sup>2</sup>    AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)  
 Wand W2 -67,36m<sup>2</sup>    ZW01 Wohnungstrennwand (04/14)  
 Wand W3 24,82m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)  
 Wand W4 67,36m<sup>2</sup>    AW01  
 Decke 133,00m<sup>2</sup>    ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)  
 Boden 133,00m<sup>2</sup>    ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)

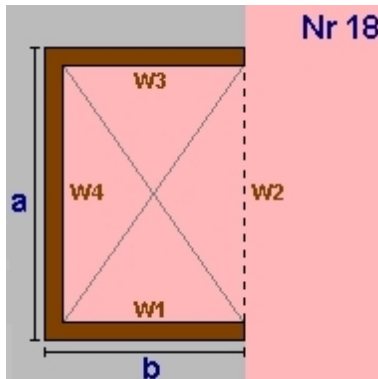
**EG RS Eingang - Büro**

a = 4,60    b = 3,35  
 lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,40 => 3,55m  
 BGF -15,41m<sup>2</sup>    BRI -54,63m<sup>3</sup>

Wand W1 -11,88m<sup>2</sup>    AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)  
 Wand W2 16,31m<sup>2</sup>    AW03  
 Wand W3 11,88m<sup>2</sup>    AW03  
 Wand W4 -16,31m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)  
 Decke -15,41m<sup>2</sup>    ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)  
 Boden -15,41m<sup>2</sup>    ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)

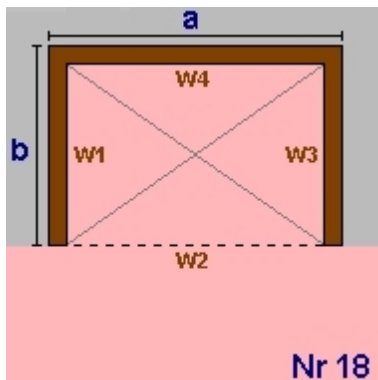


**EG 1-Geschosser (1)**



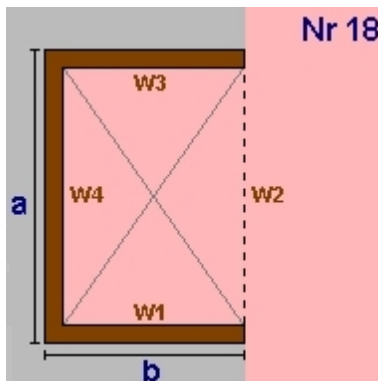
a = 2,50	b = 23,40
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,55 => 3,10m	
BGF	58,50m <sup>2</sup> BRI 181,41m <sup>3</sup>
Wand W1	72,56m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	-7,75m <sup>2</sup> ZW01 Wohnungstrennwand (04/14)
Wand W3	72,56m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W4	7,75m <sup>2</sup> AW01
Decke	58,50m <sup>2</sup> FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden	58,50m <sup>2</sup> ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)

**EG 1-Geschosser (2)**



a = 23,40	b = 5,20
lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,55 => 3,70m	
BGF	121,68m <sup>2</sup> BRI 450,34m <sup>3</sup>
Wand W1	19,25m <sup>2</sup> AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	-86,60m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	19,25m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	86,60m <sup>2</sup> AW01
Decke	121,68m <sup>2</sup> FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden	121,68m <sup>2</sup> ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)

**EG Büro Haus 1**

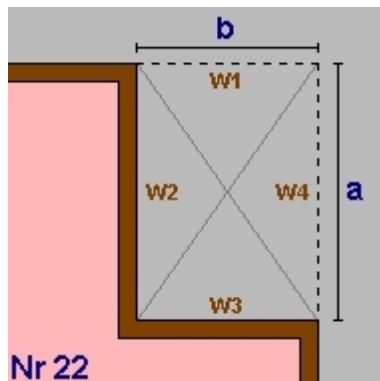


a = 13,90	b = 11,90
lichte Raumhöhe = 2,73 + obere Decke: 0,40 => 3,13m	
BGF	165,41m <sup>2</sup> BRI 516,94m <sup>3</sup>
Wand W1	16,56m <sup>2</sup> ZW02 Wand zu Nachbar (04/14)
	Teilung 6,60 x 3,13 (Länge x Höhe)
	20,63m <sup>2</sup> AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2	20,00m <sup>2</sup> AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
	Teilung 7,50 x 3,13 (Länge x Höhe)
	23,44m <sup>2</sup> AW06 Außenwand Putzfassade 16 cm (04/14)
Wand W3	37,19m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	43,44m <sup>2</sup> AW03
Decke	165,41m <sup>2</sup> ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	165,41m <sup>2</sup> ID01 Decke zu Garage/Keller (04/14)

# Geometrieausdruck

## Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

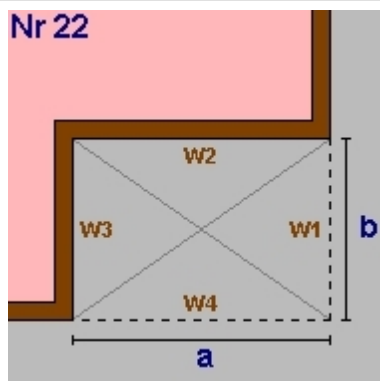
### EG RS Eingang Haus 1



$a = 1,15$      $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe =  $2,73 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,13\text{m}$   
 BGF  $-3,22\text{m}^2$     BRI  $-10,06\text{m}^3$

Wand W1	-8,75m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2	3,59m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	8,75m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	-3,59m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	-3,22m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	-3,22m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu Garage/Keller (04/14)

### EG RS Zugang Keller Haus 1



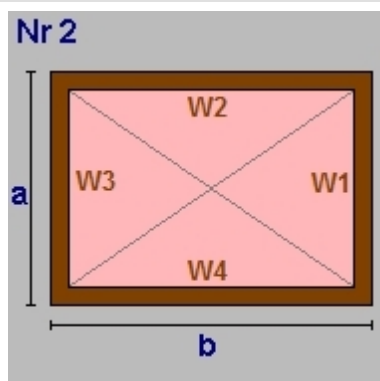
$a = 1,30$      $b = 2,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,73 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,13\text{m}$   
 BGF  $-2,73\text{m}^2$     BRI  $-8,53\text{m}^3$

Wand W1	-6,56m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2	4,06m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	6,56m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	-4,06m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	-2,73m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	-2,73m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu Garage/Keller (04/14)

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            **590,23**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **2.018,48**

### OG1 Grundform

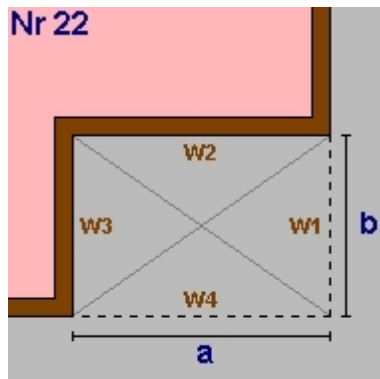


Von OG1 bis OG2  
 $a = 26,45$      $b = 14,00$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF  $370,30\text{m}^2$     BRI  $1.053,58\text{m}^3$

Wand W1	75,26m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	39,83m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	75,26m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	39,83m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	370,30m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	-267,20m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)
Teilung	103,10m <sup>2</sup>	DD01	



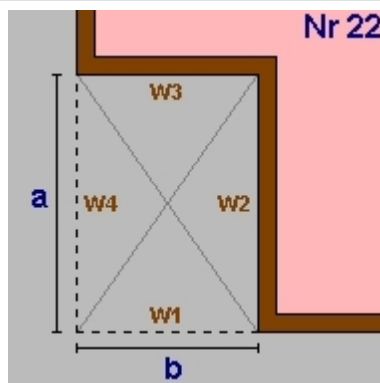
**OG1 Balkon SO**



Von OG1 bis OG2  
 $a = 6,70$      $b = 2,15$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF     $-14,41\text{m}^2$     BRI     $-40,99\text{m}^3$

Wand W1	$-6,12\text{m}^2$	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	$19,06\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$6,12\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-19,06\text{m}^2$	AW01
Decke	$-14,41\text{m}^2$	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	$14,41\text{m}^2$	FD02 Flachdach Balkone (04/14)

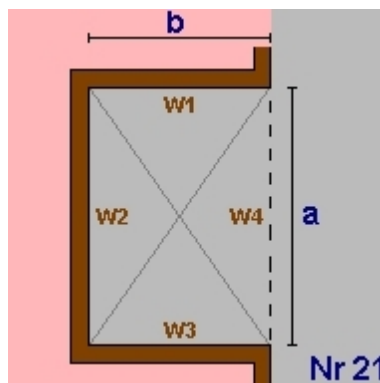
**OG1 Balkon SW**



Von OG1 bis OG2  
 $a = 3,13$      $b = 2,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF     $-7,83\text{m}^2$     BRI     $-22,26\text{m}^3$

Wand W1	$-7,11\text{m}^2$	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	$8,91\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$7,11\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-8,91\text{m}^2$	AW01
Decke	$-7,83\text{m}^2$	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	$7,83\text{m}^2$	FD02 Flachdach Balkone (04/14)

**OG1 Balkon Ost**

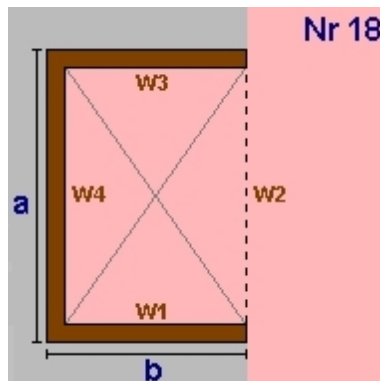


Von OG1 bis OG2  
 $a = 2,08$      $b = 3,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF     $-6,66\text{m}^2$     BRI     $-18,94\text{m}^3$

Wand W1	$9,10\text{m}^2$	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	$5,92\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$9,10\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-5,92\text{m}^2$	AW01
Decke	$-6,66\text{m}^2$	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	$6,66\text{m}^2$	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)



**OG1 Gebäude 1 OG1**

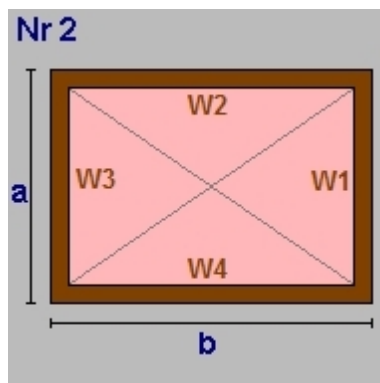


a = 16,42	b = 13,10
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,40 => 2,85m	
BGF 215,10m <sup>2</sup>	BRI 612,01m <sup>3</sup>
Wand W1 37,27m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2 46,72m <sup>2</sup>	AW03
Wand W3 14,23m <sup>2</sup>	IW01 ALT Wand zu Stadel Bestand
	Teilung Eingabe Fläche
Wand W4 46,72m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand Nord für OG 1, 2 und DG
	AW03 Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Decke 201,28m <sup>2</sup>	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)
Teilung 13,82m <sup>2</sup>	FD02
Boden -149,50m <sup>2</sup>	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)
Teilung 65,60m <sup>2</sup>	DD01

**OG1 Summe**

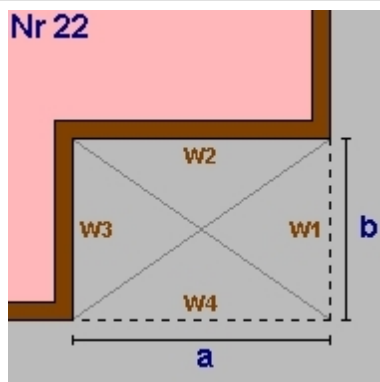
**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 556,52**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.583,40**

**OG2 Grundform**



Von OG1 bis OG2	
a = 26,45	b = 14,00
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,55 => 3,00m	
BGF 370,30m <sup>2</sup>	BRI 1.111,27m <sup>3</sup>
Wand W1 79,38m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2 42,01m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 79,38m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 42,01m <sup>2</sup>	AW01
Decke 370,30m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden -370,30m <sup>2</sup>	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)

**OG2 Balkon SO**



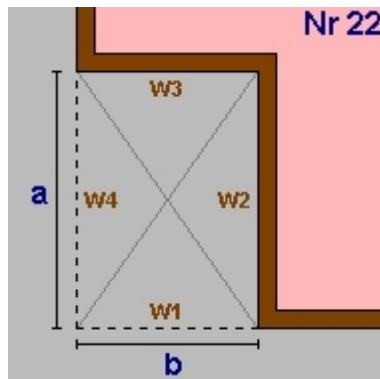
Von OG1 bis OG2	
a = 6,70	b = 2,15
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,55 => 3,00m	
BGF -14,41m <sup>2</sup>	BRI -43,23m <sup>3</sup>
Wand W1 -6,45m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2 20,11m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 6,45m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -20,11m <sup>2</sup>	AW01
Decke -14,41m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden 14,41m <sup>2</sup>	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)



## Geometrieausdruck

## Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

## OG2 Balkon SW



Von OG1 bis OG2

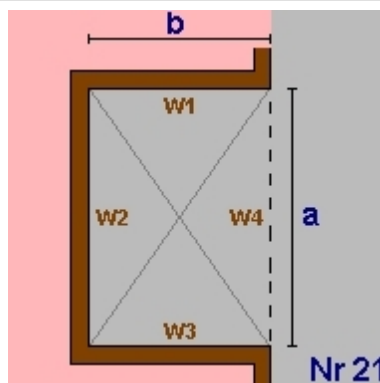
a = 3,13      b = 2,50

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,55 =&gt; 3,00m

BGF -7,83m<sup>2</sup>    BRI -23,48m<sup>3</sup>

Wand W1	-7,50m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	9,39m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	7,50m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-9,39m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-7,83m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden	7,83m <sup>2</sup>	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)

## OG2 Balkon Ost



Von OG1 bis OG2

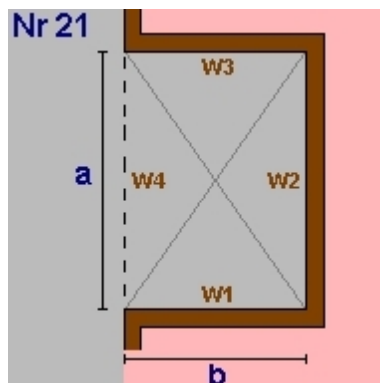
a = 2,08      b = 3,20

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,55 =&gt; 3,00m

BGF -6,66m<sup>2</sup>    BRI -19,97m<sup>3</sup>

Wand W1	9,60m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	6,24m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	9,60m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-6,24m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-6,66m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden	6,66m <sup>2</sup>	ZD01 Wohnungstrenndecke (04/14)

## OG2 Balkon West



a = 2,10      b = 2,80

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,55 =&gt; 3,00m

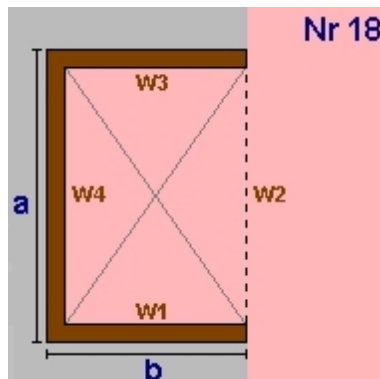
BGF -5,88m<sup>2</sup>    BRI -17,65m<sup>3</sup>

Wand W1	8,40m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Holzfassade (04/14)
Wand W2	6,30m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	8,40m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-6,30m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-5,88m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach Gebäude 2 (04/14)
Boden	5,88m <sup>2</sup>	FD02 Flachdach Balkone (04/14)

# Geometrieausdruck

## Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

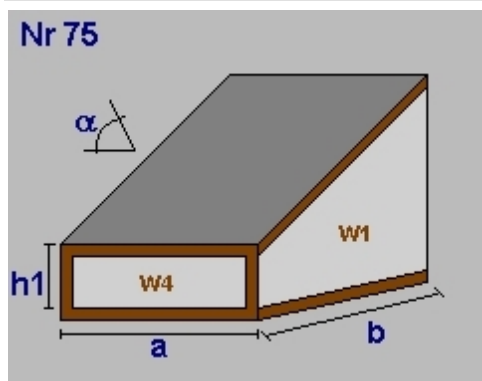
### OG2 Gebäude 1 OG 2



a = 16,42      b = 8,00  
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,40 => 2,85m  
 BGF            131,36m<sup>2</sup>    BRI            373,75m<sup>3</sup>

Wand W1	22,76m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2	46,72m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	22,76m <sup>2</sup>	IW01	ALT Wand zu Stadel Bestand
Wand W4	46,72m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Decke	131,36m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)
Boden	-131,36m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)

### OG2 VS Ost

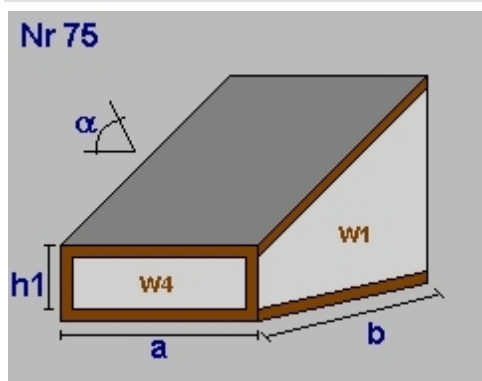


Anzahl 2  
 Dachneigung a(°) 45,00  
 a = 5,50      b = 2,55  
 h1= 0,30  
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,38 => 2,85m  
 BGF            28,05m<sup>2</sup>    BRI            44,18m<sup>3</sup>

Dachfl.	39,67m <sup>2</sup>		
Wand W1	4,03m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
	Teilung	Eingabe Fläche	
	4,00m <sup>2</sup>	IW01	ALT Wand zu Stadel Bestand
Wand W2	-31,35m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	8,03m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	3,30m <sup>2</sup>	AW03	

Dach	39,67m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet (04/14)
Boden	-28,05m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)

### OG2 VS West

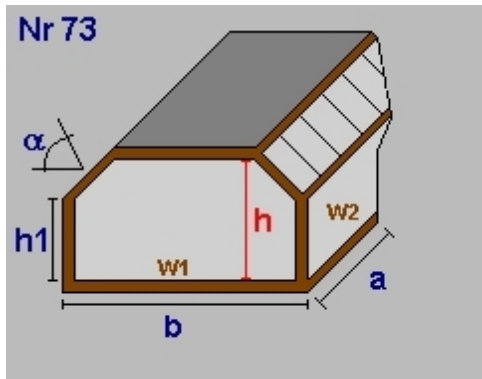


Dachneigung a(°) 45,00  
 a = 16,42      b = 2,55  
 h1= 0,30  
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,38 => 2,85m  
 BGF            41,87m<sup>2</sup>    BRI            65,95m<sup>3</sup>

Dachfl.	59,21m <sup>2</sup>		
Wand W1	4,02m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2	-46,80m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	4,02m <sup>2</sup>	IW01	ALT Wand zu Stadel Bestand
Wand W4	4,93m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Dach	59,21m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet (04/14)
Boden	-41,87m <sup>2</sup>	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)



**OG2 Vorsprünge West**

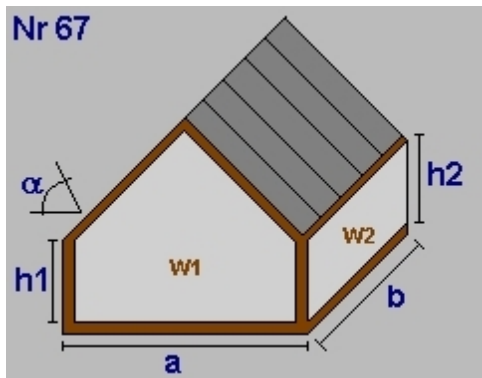


Anzahl	3		
Dachneigung a(°)	45,00		
a =	1,90	b =	3,05
h1=	2,86		
lichte Raumhöhe(h)=	2,45 + obere Decke: 0,28 => 2,73m		
BGF	17,39m²	BRI	74,04m³
Dachfläche	5,03m²		
Dach-Anliegefl.	34,95m²		
Decke	43,08m²		
Wand W1	24,88m²	AW04	ALT Außenwand Vorsprünge/Nord 19.10.2
Wand W2	26,13m²	AW04	
Wand W3	-2,75m²	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W4	26,13m²	AW04	ALT Außenwand Vorsprünge/Nord 19.10.2
Dach	5,03m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet (04/14)
Decke	43,08m²	FD03	Flachdach Vorsprünge (04/14)
Boden	17,39m²	DD02	Außendecke Vorsprünge (04/14)

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 554,20**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.564,85**

**DG Dachkörper**



Dachneigung a(°)	45,00		
a =	8,00	b =	16,42
h1=	0,00	h2 =	0,00
lichte Raumhöhe =	3,62 + obere Decke: 0,38 => 4,00m		
BGF	131,36m²	BRI	262,72m³
Dachfl.	185,77m²		
Wand W1	16,00m²	AW03	Außenwand STB Putz 18 cm (04/14)
Wand W2	0,00m²	AW04	ALT Außenwand Vorsprünge/Nord 19.10.2
Wand W3	16,00m²	IW01	ALT Wand zu Stadel Bestand
Wand W4	0,00m²	AW04	ALT Außenwand Vorsprünge/Nord 19.10.2
Dach	185,77m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet (04/14)
Boden	-131,36m²	ZD01	Wohnungstrenndecke (04/14)

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m²]: 131,36**  
**DG Bruttorauminhalt [m³]: 262,72**

**DG BGF - Reduzierung**

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -48,57 m²

**OG2 BGF - Reduzierung (manuell)**

-22,18 m²

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -70,75**

**Deckenvolumen ID01**

Fläche 590,23 m² x Dicke 0,57 m = 336,55 m³

**Deckenvolumen DD01**

Fläche 168,70 m² x Dicke 0,51 m = 86,07 m³

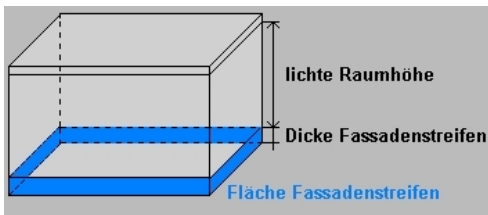


**Deckenvolumen DD02**

Fläche 17,39 m<sup>2</sup> x Dicke 0,37 m = 6,43 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 429,05**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	ID01	0,570m	107,10m	61,07m <sup>2</sup>
AW03	ID01	0,570m	57,40m	32,73m <sup>2</sup>
AW03	DD02	0,370m	-9,15m	-3,38m <sup>2</sup>
AW04	DD02	0,370m	20,55m	7,60m <sup>2</sup>
AW06	ID01	0,570m	7,50m	4,28m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.761,56**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 5.858,50**



## Fenster und Türen

### Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs			
<b>1,27</b>																	
<b>N</b>																	
B	T1	EG	AW01	1	3,00 x 2,60	3,00	2,60	7,80	0,60	1,10	0,040	6,09	0,81	6,31	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW01	2	6,00 x 0,80	6,00	0,80	9,60	0,60	1,10	0,040	6,19	0,91	8,78	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW01	2	1,60 x 0,80	1,60	0,80	2,56	0,60	1,10	0,040	1,47	0,96	2,47	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW03	1	0,90 x 1,80	0,90	1,80	1,62	0,60	1,10	0,040	1,07	0,88	1,43	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW03	1	2,30 x 2,73	2,30	2,73	6,28	0,60	1,10	0,040	4,94	0,80	4,99	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	2	0,90 x 1,60	0,90	1,60	2,88	0,60	1,10	0,040	1,88	0,89	2,56	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	2	0,45 x 1,60	0,45	1,60	1,44	0,60	1,10	0,040	0,63	1,06	1,52	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	2	0,90 x 1,60	0,90	1,60	2,88	0,60	1,10	0,040	1,88	0,89	2,56	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	2	0,45 x 1,60	0,45	1,60	1,44	0,60	1,10	0,040	0,63	1,06	1,52	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW03	1	3,45 x 2,20	3,45	2,20	7,59	0,60	1,10	0,040	5,96	0,80	6,09	0,52	0,40	
				<b>16</b>					<b>44,09</b>					<b>30,74</b>			<b>38,23</b>
<b>O</b>																	
B		EG	AW01	1	Haustüre	1,75	2,60	4,55				1,20	5,46				
B	T1	EG	AW01	3	2,10 x 2,60	2,10	2,60	16,38	0,60	1,10	0,040	12,64	0,81	13,27	0,52	0,40	
B		EG	AW01	1	Haustüre	1,00	2,15	2,15				1,20	2,58				
B	T1	EG	AW03	1	0,83 x 2,73	0,83	2,73	2,27	0,60	1,10	0,040	1,53	0,87	1,98	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW03	1	1,73 x 2,73	1,73	2,73	4,72	0,60	1,10	0,040	3,51	0,84	3,95	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	5	0,90 x 1,60	0,90	1,60	7,20	0,60	1,10	0,040	4,69	0,89	6,40	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	2	2,10 x 1,60	2,10	1,60	6,72	0,60	1,10	0,040	4,89	0,84	5,67	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW03	4	1,50 x 1,70	1,50	1,70	10,20	0,60	1,10	0,040	6,93	0,89	9,08	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	5	0,90 x 1,60	0,90	1,60	7,20	0,60	1,10	0,040	4,69	0,89	6,40	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	2	2,10 x 1,60	2,10	1,60	6,72	0,60	1,10	0,040	4,89	0,84	5,67	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW03	2	2,64 x 0,50	2,64	0,50	2,64	0,60	1,10	0,040	1,36	1,01	2,66	0,52	0,40	
B	T1	OG2	DS01	2	1,40 x 0,65 (DFF)	0,65	1,40	1,82	0,60	1,10	0,040	1,01	0,96	1,75	0,52	0,40	
B	T1	DG	DS01	6	1,40 x 0,65 (DFF)	0,65	1,40	5,46	0,60	1,10	0,040	3,04	0,96	5,26	0,52	0,40	
				<b>35</b>					<b>78,03</b>					<b>49,18</b>			<b>70,13</b>
<b>S</b>																	
B	T1	EG	AW01	4	2,10 x 2,60	2,10	2,60	21,84	0,60	1,10	0,040	16,85	0,81	17,69	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW01	2	4,63 x 2,15	4,63	2,15	19,89	0,60	1,10	0,040	15,73	0,80	15,90	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW01	2	0,90 x 2,15	0,90	2,15	3,87	0,60	1,10	0,040	2,62	0,87	3,36	0,52	0,40	
B	T1	EG	AW01	2	2,10 x 2,15	2,10	2,15	9,03	0,60	1,10	0,040	6,83	0,82	7,42	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	1	0,90 x 1,60	0,90	1,60	1,44	0,60	1,10	0,040	0,94	0,89	1,28	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,15	0,90	2,15	1,94	0,60	1,10	0,040	1,31	0,87	1,68	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	1	3,30 x 2,15	3,30	2,15	7,10	0,60	1,10	0,040	5,31	0,84	5,99	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	1	2,15 x 2,15	2,15	2,15	4,62	0,60	1,10	0,040	3,51	0,82	3,78	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	1	2,80 x 2,15	2,80	2,15	6,02	0,60	1,10	0,040	4,77	0,79	4,74	0,52	0,40	
B	T1	OG1	AW01	1	2,50 x 2,15	2,50	2,15	5,38	0,60	1,10	0,040	4,19	0,80	4,30	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	1	0,90 x 1,60	0,90	1,60	1,44	0,60	1,10	0,040	0,94	0,89	1,28	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	1	0,90 x 2,15	0,90	2,15	1,94	0,60	1,10	0,040	1,31	0,87	1,68	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	1	3,30 x 2,15	3,30	2,15	7,10	0,60	1,10	0,040	5,31	0,84	5,99	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	1	2,15 x 2,15	2,15	2,15	4,62	0,60	1,10	0,040	3,51	0,82	3,78	0,52	0,40	
B	T1	OG2	AW01	1	2,80 x 2,15	2,80	2,15	6,02	0,60	1,10	0,040	4,77	0,79	4,74	0,52	0,40	



## Fenster und Türen

### Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>f</sub> W/K	g	fs
B T1	OG2 AW01	1	2,50 x 2,15	2,50	2,15	5,38	0,60	1,10	0,040	4,19	0,80	4,30	0,52	0,40
B T1	OG2 AW03	1	3,45 x 2,20	3,45	2,20	7,59	0,60	1,10	0,040	5,96	0,80	6,09	0,52	0,40
B T1	OG2 AW04	3	1,90 x 2,45	1,90	2,45	13,97	0,60	1,10	0,040	10,50	0,83	11,56	0,52	0,40
<b>26</b>				<b>129,19</b>				<b>98,55</b>				<b>105,56</b>		
<b>W</b>														
B T1	EG AW01	3	2,10 x 2,60	2,10	2,60	16,38	0,60	1,10	0,040	12,64	0,81	13,27	0,52	0,40
B T1	EG AW01	1	4,20 x 2,60	4,20	2,60	10,92	0,60	1,10	0,040	8,95	0,77	8,41	0,52	0,40
B T1	EG AW01	1	1,60 x 0,80	1,60	0,80	1,28	0,60	1,10	0,040	0,74	0,96	1,23	0,52	0,40
B	EG AW01	1	Haustüre	1,00	2,15	2,15					1,20	2,58		
B T1	EG AW03	5	1,90 x 2,73	1,90	2,73	25,94	0,60	1,10	0,040	19,70	0,82	21,31	0,52	0,40
B T1	OG1 AW01	4	0,90 x 1,60	0,90	1,60	5,76	0,60	1,10	0,040	3,75	0,89	5,12	0,52	0,40
B T1	OG1 AW01	3	2,10 x 1,60	2,10	1,60	10,08	0,60	1,10	0,040	7,33	0,84	8,51	0,52	0,40
B T1	OG1 AW03	3	4,90 x 2,20	4,90	2,20	32,34	0,60	1,10	0,040	25,84	0,79	25,60	0,52	0,40
B T1	OG2 AW01	3	0,90 x 1,60	0,90	1,60	4,32	0,60	1,10	0,040	2,82	0,89	3,84	0,52	0,40
B T1	OG2 AW01	2	2,10 x 1,60	2,10	1,60	6,72	0,60	1,10	0,040	4,89	0,84	5,67	0,52	0,40
B T1	OG2 AW01	1	2,10 x 2,15	2,10	2,15	4,52	0,60	1,10	0,040	3,42	0,82	3,71	0,52	0,40
B T1	OG2 AW04	2	2,70 x 2,45	2,70	2,45	13,23	0,60	1,10	0,040	10,57	0,78	10,36	0,52	0,40
B T1	OG2 AW04	1	3,22 x 2,45	3,22	2,45	7,89	0,60	1,10	0,040	6,44	0,77	6,04	0,52	0,40
<b>30</b>				<b>141,53</b>				<b>107,09</b>				<b>115,65</b>		
<b>Summe</b>		<b>107</b>		<b>392,84</b>				<b>285,56</b>				<b>329,57</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
 Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes



# Rahmen

## Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,40 x 0,65 (DFF)	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,10 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	23			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
4,20 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	18			2	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
0,90 x 1,80	0,110	0,110	0,110	0,110	34								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
3,00 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	22			2	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
4,63 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	21			3	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
0,90 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	32								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,10 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	24			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,60 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
6,00 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	35			4	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,60 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,30 x 2,73	0,110	0,110	0,110	0,110	21			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
0,83 x 2,73	0,110	0,110	0,110	0,110	32								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,73 x 2,73	0,110	0,110	0,110	0,110	26			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,90 x 2,73	0,110	0,110	0,110	0,110	24			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
0,90 x 1,60	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
0,45 x 1,60	0,110	0,110	0,110	0,110	56								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
3,30 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	25			3	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,10 x 1,60	0,110	0,110	0,110	0,110	27			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,15 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	24			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,80 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	21			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,50 x 2,15	0,110	0,110	0,110	0,110	22			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,50 x 1,70	0,110	0,110	0,110	0,110	32			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
4,90 x 2,20	0,110	0,110	0,110	0,110	20			3	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
3,45 x 2,20	0,110	0,110	0,110	0,110	21			2	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,70 x 2,45	0,110	0,110	0,110	0,110	20			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
3,22 x 2,45	0,110	0,110	0,110	0,110	18			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
1,90 x 2,45	0,110	0,110	0,110	0,110	25			1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
2,64 x 0,50	0,110	0,110	0,110	0,110	49								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]  
 Stb. .... Stulpbreite [m] H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m] V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Spb. .... Sprossenbreite [m]

**RH-Eingabe****Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a****Raumheizung****Allgemeine Daten****Wärmebereitstellung** gebäudezentral**Abgabe****Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung**Systemtemperatur** 40°/30°**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	75,14	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	140,92	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	493,24	

**Speicher**

kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung****Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)**Betriebsweise** gleitender Betrieb**Hilfsenergie - elektrische Leistung****Umwälzpumpe**

354,80 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe****Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	25,32	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	70,46	100
<b>Stichleitungen</b>				281,85	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

konditioniert [%]

<b>Verteilleitung</b>	Ja	3/3	Ja	24,32	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	3/3	Ja	70,46	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 2.466 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,95 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 42,50 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 151,10 W Defaultwert

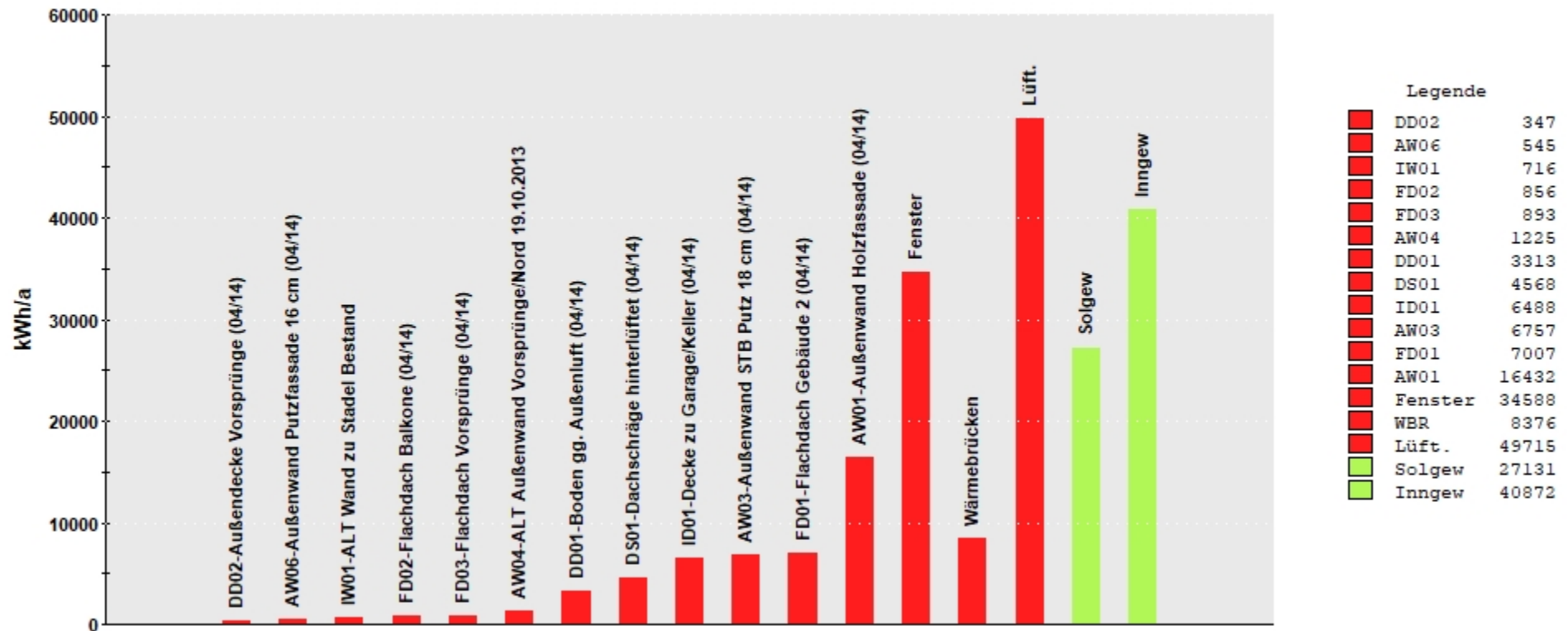
\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## Ausdruck Grafik

### Wohn- + Gesch.-Haus Schlossbergstraße 9+9a

#### Verluste und Gewinne





DI günter meusburger

## Berechnungsgrundlagen und Haftungshinweise



DI günter meusburger

## Berechnungsgrundlagen und Haftungshinweise

Die Ausarbeitung des Energieausweises durch die DI Günter Meusburger GmbH, erfolgt nach den zum Zeitpunkt der Ausstellung geltenden einschlägigen gesetzlichen Vorgaben, Berechnungsleitfäden und ÖNORMEN. Als Grundlage dienen die mündlich und/oder schriftlich übergebenen Informationen, Angaben, Unterlagen und Pläne des Auftraggebers, oder dessen Planers.

Allgemeine Berechnungsgrundlagen:

- OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe April 2019)
- OIB-Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden (Ausgabe April 2019)
- Vorarlberger Bautechnikverordnung in der gültigen Fassung
- alle dem aktuell geltenden OIB-Leitfaden zugrunde gelegten Normen und Richtlinien
- Ermittlung der U-Werte gemäß ÖNORM EN ISO 6946
- Ermittlung der Flächen lt. ÖNORM B 1800
- Baustoffkennwerte lt. baubook (aktuelle Fassung)

Der Energieausweis ist kein bauphysikalisches, oder bautechnisches Gutachten und keine in allen Einzelheiten exakte Beschreibung der Gebäudehülle, oder des haustechnischen Systems. Der Energieausweis gibt lediglich Auskunft über das vorhandene, bzw. das zu erwartende Niveau der Energieeffizienz der berechneten Gebäudezonen.

Alle für die Energieausweiserstellung erforderlichen Angaben und Informationen, werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt, oder werden von uns aus den übergebenen Plänen und Unterlagen entnommen. Diese Angaben werden lediglich auf Plausibilität geprüft. Handelt es sich um Bestandsbauten, so erfolgt durch uns grundsätzlich keine Bauteilöffnung, oder zerstörende Prüfung. Für die Erstellung des Energieausweises werden die angeführten Konstruktionen, Baustoffe und Haustechnikdetails entsprechend der Angaben des Auftraggebers ungeprüft übernommen und ausschließlich nur im Rahmen der dem Energieausweis zugrundeliegenden Verfahren, bezüglich ihrer Auswirkungen auf den rechnerischen Heizwärme- und Endenergiebedarf beurteilt. Die Prüfung der vorgesehenen Bauteile, Konstruktionen und Haustechnikkomponenten auf deren baupraktische Umsetzbarkeit, sowie deren Sinnhaftigkeit und Richtigkeit zu den Themen Feuchteschutz, Schallschutz, Brandschutz, Energie- und Installationstechnik, ist ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Diese Themen sind getrennt zu beauftragen.

Im Energieausweis werden die Baukonstruktionen auch symbolisch grafisch dargestellt. Die grafischen Darstellungen der Bauteilschichten und Konstruktionen dienen nur der leichteren Lesbarkeit und haben symbolischen Charakter, sind nicht maßstabsgetreu und können sowohl von den Angaben im Text, als auch von der Realität abweichen!

Im Energieausweis werden die Einzelbauteile nur betreffend deren U-Werte beurteilt, welche nach bestem Wissen auf Basis der vorliegenden Informationen gerechnet, bzw. abgeschätzt wird. Der angegebene Schichtenaufbau muss daher nicht stimmen. Die U-Wert-Berechnung eines Bauteiles ersetzt keine bauphysikalische Beurteilung betreffend Feuchteschutz (z.B. ob der Aufbau in Bezug auf Wasserdampfdiffusion geeignet ist oder nicht) oder anderer Eigenschaften.

Für eventuell vorhandene bauphysikalische, statische, baurechtliche, oder sonstige Mängel in Bezug auf die vorliegende Planung, die beigegebenen Unterlagen und Angaben, bzw. die zur Ausführung vorgesehenen Bauteile, Konstruktionen und Haustechnikkomponenten, wird seitens des Energieausweisausstellers keine Haftung übernommen. Die Bauteile, Konstruktionen und Haustechnikkomponenten sind diesbezüglich gesondert zu prüfen!



DI günter meusburger

Sollten die zur Verfügung stehenden Planunterlagen und/oder die Detailangaben zur Haustechnik nicht in jedem Detail vollständig sein, werden fehlende Detailangaben oder Abmessungen auf Basis der sonstigen zur Verfügung stehenden Informationen (z.B. Alter, Bauart, ...) nach bestem Wissen, aber nur mit grober Genauigkeit, angenommen und ergänzt. Diese Ergänzungen stellen keine haftungsbegründende Empfehlung, oder Planung unsererseits dar.

Die Festlegung der Zonierung, d.h. die Festlegung ob z.B. Nebenräume (z.B. Kellerräume) beheizt sind oder nicht, erfolgt ausdrücklich auf Basis der Angaben und Informationen des Auftraggebers, bzw. Nutzers. Für eventuelle Folgen, die sich aus späteren Änderungen der Zonierung, Beheizung und Nutzung ergeben, wird seitens des Erstellers des Energieausweises jede Haftung ausgeschlossen.

Per Gesetz oder div. Förderungsrichtlinien sind je nach Ausstellungsgrund, Anforderungen an den Heizwärme- und Endenergiebedarf bzw. den Primärenergiebedarf, die CO<sub>2</sub>-Emissionen und/oder dem Gesamtenergieeffizienzfaktor  $f_{GEE}$ , sowie bestimmte Mindestqualitäten bestimmter Bauteile und der haustechnischen Anlagen vorgegeben. Abweichungen von den der Berechnung zugrundeliegenden Konstruktionen, Materialien und Haustechniksystemen, haben Einfluss auf die Ergebnisse im Energieausweis. Sofern es sich um Planungszustände handelt, liegt die tatsächliche Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen, Haustechnikkomponenten und Maßnahmen außerhalb des Einflussbereiches des Erstellers des Energieausweises. Für eventuelle Folgen, die sich aus späteren Änderungen in der Umsetzung ergeben, kann daher seitens des Erstellers des Energieausweises keinerlei Haftung übernommen werden.

Die Ergebnisse eines Energieausweises dienen ausschließlich Vergleichszwecken, zur Information bzw. zur Nachweisführung betreffend baurechtlicher, oder förderungsrelevanter Anforderungen. Die tatsächlichen Verbrauchswerte werden davon abweichen, da der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter und Standardrandbedingungen zugrunde gelegt, sowie für die Haustechnik i.d.R. nur Default-Werte (oder z.B. nur grob geschätzte Werte für Leitungslängen) angesetzt werden. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage, können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich der Energiekennzahl, von den hier angegebenen abweichen. Die gegenständlichen Berechnungsergebnisse können daher eine normgemäße Dimensionierung von Heizungs- und Haustechnikteilen nach z.B. ÖNORM EN 12831, bzw. ÖNORM H 7500 u. a. nicht ersetzen!!!



Di günter meusburger

§ 41a\*)

**Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile**

Bei der Errichtung oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles bei konditionierten Räumen dürfen folgende Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) bei nachstehend genannten, wärmeübertragenden Bauteilen nicht überschritten werden:

	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	
		Standard	Kleinfläche <sup>1</sup>
1	WÄNDE gegen Außenluft	0,30	0,40
2	WÄNDE gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0,30	0,40
3	WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0,60	
4	WÄNDE erdberührt	0,40	
5	WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	0,90	
6	WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0,50	
7	WÄNDE (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	
8	TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft <sup>2,3</sup>	1,40	
8a	VERTIKALE TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft bei verglasten teilkonditionierten Räumen mit einer Netto-Grundfläche von weniger als 50 m² und einer vorgesehenen Raumtemperatur von unter 20 °C <sup>2</sup>	1,70	
8b	HORIZONTALE TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft bei verglasten teilkonditionierten Räumen mit einer Netto-Grundfläche von weniger als 50 m² und einer vorgesehenen Raumtemperatur von unter 20 °C <sup>2</sup>	2,00	
9	DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft <sup>2,5</sup>	1,70	
10	TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile <sup>4</sup>	2,50	
11	TÜREN unverglast, gegen Außenluft <sup>6</sup>	1,70	
12	TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile <sup>6</sup>	1,70	
13	TÖRE Rolltore, Sektionaltore u.dgl. gegen Außenluft <sup>7</sup>	2,50	



Di günter meusburger

14	INNENTÜREN	2,50	
15	DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0,20	0,30
16	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40	
17	DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,90	
18	DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	
19	DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0,20	0,30
20	DECKEN gegen Garagen	0,30	
21	BÖDEN erdberührt	0,40	

Für Dachschrägen mit einer Neigung von mehr als 60° gegenüber der Horizontalen gelten die jeweiligen Anforderungen für Wände.

<sup>1</sup> Die Anforderungen an kleinflächige Bauteile dürfen angewendet werden, wenn die Summe dieser Bauteilflächen 50 m<sup>2</sup> sowie 10 % der konditionierten Hüllfläche nicht überschreitet. Unbeschadet dessen ist Punkt 4.8 der OIB-Richtlinie 6 einzuhalten.

<sup>2</sup> Für Fenster und Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß von 1,48 m x 2,18 m.

<sup>3</sup> Zu den transparenten Bauteilen zählen Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen und sonstige transparente Bauteile.

<sup>4</sup> Die Konstruktion ist auf ein Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m zu beziehen, wobei die Symmetrieebenen an den Rand des Prüfnormmaßes zu legen sind.

<sup>5</sup> Die definierte Anforderung bezieht sich auf die senkrechte Einbausituation, eine Umrechnung auf den tatsächlichen Einbauwinkel in Bezug auf die Anforderungserfüllung des U-Wertes muss nicht vorgenommen werden.

<sup>6</sup> Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.

<sup>7</sup> Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.



DI günter meusburger

#### 4.7 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizungen

Bei Neubau, Renovierung und Erneuerung von Bauteilen muss bei Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen unbeschadet der unter Punkt 4.4 angeführten Anforderungen der Wärmedurchlasswiderstand  $R$  der Bauteilschichten zwischen der Heizfläche und der Außenluft mindestens  $4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$  sowie zwischen der Heizfläche und dem Erdreich oder dem unbeheizten Gebäudeteil mindestens  $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$  betragen. Davon ausgenommen sind Fälle, für die statische Gründe entgegenstehen. Für erdberührte Böden darf der Nachweis analog zu Punkt 4.4.3 auch über den Leitwert geführt werden. Werden Gebäude oder Gebäudeteile der Gebäudekategorie 13 auf eine Innentemperatur von weniger als  $16 \text{ }^\circ\text{C}$  beheizt, dürfen die Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand  $R$  um ein Drittel reduziert werden.

#### 4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung

Bei Neubau und Renovierung von Gebäuden und Gebäudeteilen sind in Abhängigkeit von deren Nutzung (nutzungsprofil-spezifische Feuchteproduktion) schadensbildende Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche und das Risiko zur Schimmelbildung an der inneren Bauteiloberfläche zu vermeiden.

Bei Neubau und Renovierung von Gebäuden und Gebäudeteilen ist in Abhängigkeit von deren Nutzung (nutzungsprofil-spezifische Feuchteproduktion) schadensbildende Kondensation im Inneren von Bauteilen zu vermeiden.

#### 4.9 Sommerlicher Wärmeschutz

Beim Neubau und bei größerer Renovierung von Wohngebäuden ist Punkt 4.9.1 einzuhalten. Beim Neubau und bei größerer Renovierung von Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist Punkt 4.9.2 einzuhalten.

4.9.1 Der sommerliche Wärmeschutz von Wohngebäuden (WG) ist eingehalten, wenn die sommerliche Überwärmung vermieden ist oder wenn für die kritischste Nutzungseinheit kein außeninduzierter Kühlbedarf  $\text{KB}^*$  vorhanden ist. Die sommerliche Überwärmung gilt als vermieden, wenn die operative Temperatur im Raum bei einem sich täglich periodisch wiederholenden Außenklima mit dem standortabhängigen Tagesmittelwert  $T_{\text{NAT},13}$  den Wert von  $1/3 \cdot T_{\text{NAT},13} + 21,8 \text{ }^\circ\text{C}$  nicht überschreitet.

4.9.2 Für Nicht-Wohngebäude (NWG) ist entweder die sommerliche Überwärmung zu vermeiden, wobei die tatsächlichen inneren Lasten zu berücksichtigen sind, oder der außeninduzierte Kühlbedarf  $\text{KB}^*$  gemäß Punkt 4.3.2 ist einzuhalten.

#### 4.10 Luft- und Winddichtheit

Beim Neubau muss die Gebäudehülle luft- und winddicht ausgeführt sein, wobei die Luftwechselrate  $n_{50}$  – gemessen bei  $50 \text{ Pa}$  Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen (Verfahren 1 gemäß ÖNORM B 9972) – den Wert  $3 \text{ h}^{-1}$  nicht überschreiten darf. Wird eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung eingebaut, darf die Luftwechselrate  $n_{50}$  den Wert  $1,5 \text{ h}^{-1}$  nicht überschreiten.

- Bei Wohngebäuden der Gebäudekategorie 1, Doppel- und Reihenhäusern ist dieser Wert für jedes Haus, bei Wohngebäuden der Gebäudekategorie 2 und 3 für jede Wohnung bzw. Wohneinheit einzuhalten. Ein Mittel der einzelnen Wohnungen bzw. Wohneinheiten ist nicht zulässig. Der Wert ist auch für Treppenhäuser, die innerhalb der konditionierten Gebäudehülle liegen, inklusive der von diesen erschlossenen Wohnungen einzuhalten.
- Bei Nicht-Wohngebäuden (NWG) der Gebäudekategorien 4 bis 12 bezieht sich die Anforderung auf jeden Brandabschnitt.

#### 4.11 Anforderungen an gebäudetechnische Systeme bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündeln

Werden Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel am gebäudetechnischen System gesetzt, so hat die daraus resultierende Energieeffizienz, soweit technisch machbar, zumindest jener des Referenzsystems zu entsprechen.



Di günter meusburger

## **5 Anforderungen an die Wahl der eingesetzten Energieträger**

### **5.1 Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme**

- 5.1.1 Bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 muss die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.
- 5.1.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:
- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
  - b) Kraft-Wärme-Kopplung,
  - c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
  - d) Wärmepumpen.
- 5.1.3 Wird der Punkt 5.2.3 a) erfüllt oder ein System nach Punkt 5.2.3 b) gewählt, kann die Prüfung gemäß Punkt 5.1.1 entfallen.



Di Günter Meusburger

## 5.2 Anforderungen an den erneuerbaren Anteil bei Neubau und größerer Renovierung

- 5.2.1 Energie aus erneuerbaren Quellen umfasst Energie aus Wind, Sonne, aerothermische, geothermische, hydrothermische Energie, Wasserkraft, Biomasse, erneuerbares Gas (z.B. Deponiegas, Klärgas, Biogas, gasförmige Biobrennstoffe, Grüngas, Synthesegas aus erneuerbarem Überschussstrom), Abwärme, Ablauge, Klärschlamm und Tiermehl.
- 5.2.2 Wird Energie aus hocheffizienten alternativen Systemen gemäß Punkt 5.1.2 eingesetzt, gilt diese zumindest im erforderlichen Maß als Energie aus erneuerbaren Quellen.
- 5.2.3 Die Anforderung des Mindestmaßes von Energie aus erneuerbaren Quellen bei Neubau und größerer Renovierung eines Wohngebäudes (WG) oder Nicht-Wohngebäudes (NWG) wird erfüllt, wenn mindestens einer der folgenden Punkte aus a), b) oder c) zur Anwendung kommt:
- a) Der nicht erneuerbare Primärenergiebedarf exklusive Haushaltsstrombedarf bzw. Betriebsstrombedarf erfüllt im Falle eines Neubaus bzw. im Falle einer größeren Renovierung die entsprechende Anforderung des Nationalen Plans an das Niedrigstenergiegebäude ab 1.1.2021 (OIB-Dokument zur Definition des Niedrigstenergiegebäudes und zur Festlegung von Zwischenzielen in einem Nationalen Plan gemäß Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU vom 20. Februar 2018).
- b) Nutzung erneuerbarer Quellen außerhalb der Systemgrenzen „Gebäude“ (bei Erfüllung einer dieser Punkte werden gleichzeitig auch die Anforderungen gemäß Punkt 5.1.1. und 5.1.2 erfüllt):  
Es ist der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser mindestens zu 80 % durch
- dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas),
  - Kraft-Wärme-Kopplung,
  - Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht (Fern-/Nahwärme aus einem Heizwerk auf Basis erneuerbarer Energieträger, Fernwärme aus hocheffizienter KWK und/oder Abwärme),
  - Wärmepumpen
- unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden zulässigen Heizenergiebedarf zu decken.
- c) Nutzung erneuerbarer Quellen durch Erwirtschaftung von Erträgen am Standort oder in der Nähe:
- Es sind durch aktive Maßnahmen, wie durch Solarthermie, Netto-Endenergieerträge am Standort oder in der Nähe von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Warmwasser ohne diese aktiven Maßnahmen zu erwirtschaften;
  - Es sind durch aktive Maßnahmen, wie durch Photovoltaik, Netto-Endenergieerträge am Standort oder in der Nähe von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Haushaltsstrom bzw. Betriebsstrom ohne diese aktiven Maßnahmen zu erwirtschaften;
  - Es sind durch aktive Maßnahmen, wie durch Wärmerückgewinnung, Netto-Endenergieerträge am Standort oder in der Nähe von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Raumheizung ohne diese aktiven Maßnahmen zu erwirtschaften;
  - Verringerung des maximal zulässigen Endenergiebedarfes  $E_{EB,zul}$  um mindestens 5 % bzw. des maximal zulässigen Gesamtenergieeffizienz-Faktors  $f_{GEE}$  gemäß Punkt 4.3 um mindestens 5 %-Punkte durch
    - beliebige Maßnahmen zur Effizienzsteigerung oder
    - allenfalls Kombinationen von Solarthermie oder Photovoltaik oder Wärmerückgewinnung.
- 5.2.4 Bei Sonstigen konditionierten Gebäuden (Gebäudekategorie 13) ist Punkt 5.1.1 einzuhalten. Weiters ist auch die Nutzung erneuerbarer Quellen außerhalb der Systemgrenzen „Gebäude“ als auch die Nutzung erneuerbarer Quellen durch Erwirtschaftung von Erträgen am Standort oder in der Nähe zu optimieren.