

EAW Mehrfamilienwohnhaus  
Kuengasse 11  
6900 Bregenz

---

Energieausweis  
Technischer Anhang zum Energieausweis  
Empfehlungen für bestehende Gebäude  
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle  
Forachstraße 29  
6850 Dornbirn

April 2023

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 37145-2



Vorarlberg  
unser Land

<b>BEZEICHNUNG</b>	23-027 Kuengasse 11	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Kuengasse 11: 19 NE	Baujahr	ca. 2005
Nutzungsprofil	Wohngebäude m. mind. 10 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2005
Straße	Kuengasse 11	Katastralgemeinde	Rieden
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91119
Grundstücksnr.	697/2	Seehöhe	400

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2eq</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>				
	10	60	8	0,55
<b>A+</b>				
	15	70	10	0,70
<b>A</b>				
	25	80	15	0,85
<b>B</b>				
	c 51	B 136	B 27	B 0,99
<b>C</b>				
	100	220	40	1,75
<b>D</b>				
	150	280	50	2,50
<b>E</b>				
	200	340	60	3,25
<b>F</b>				
	250	400	70	4,00
<b>G</b>				



**HWB<sub>Ref.</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.



**NEB (Nutzenergiebedarf):** Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.



**EEB:** Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.



**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.



**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.



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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.



# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 37145-2

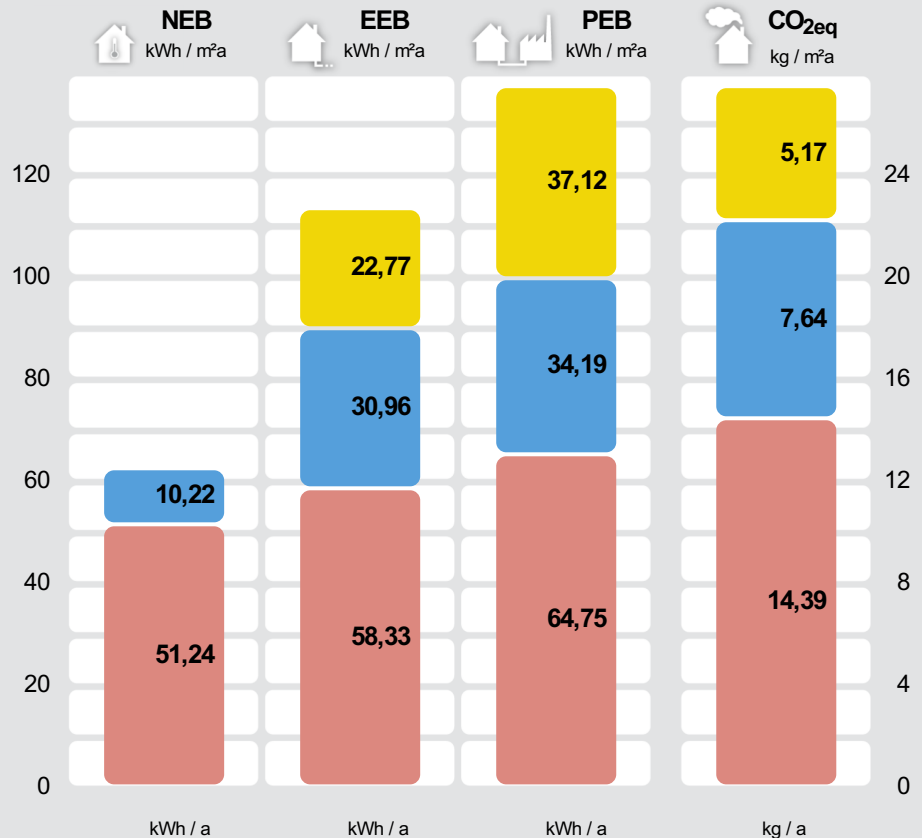


Vorarlberg  
unser Land

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1793,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	246	LEK <sub>T</sub> -Wert	34,67
Bezugsfläche	1435,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3582	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	5464,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	2333,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-10,0 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,4 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,3 m	mittlerer U-Wert	0,50 W/m <sup>2</sup> K		

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



<b>Haushaltsstrombedarf</b> Netzbezug		40.856	66.595	9.274
<b>Warmwasser</b> Gaskessel	18.333	55.533	61.341	13.707
<b>Raumwärme</b> Gaskessel	91.930	104.641	116.166	25.806
<b>Gesamt</b>	<b>110.263</b>	<b>201.030</b>	<b>244.101</b>	<b>48.788</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr.	37145-2
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	26.04.2023
Gültigkeitsdatum	26.04.2033
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m. BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2022 bis 31.12.2022

ErstellerIn: Gerhard Bohle  
Forachstraße 29, 6850 Dornbirn

Unterschrift

Gerhard Bohle  
Forachstraße 29  
A-6850 Dornbirn  
Tel./Fax 0 55 72 / 206 51

<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) <small>Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe</small>	
Berechnungsgrundlagen	Laut erhalten Unterlagen und Besichtigung vor Ort <small>Gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.</small>	

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter [www.vorarlberg.at/energie](http://www.vorarlberg.at/energie)

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

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

#### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	23-027 Kuengasse 11 <small>Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).</small>	
Nutzeinheiten	19	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 <sub>Ref,SK</sub>	51,24 (C)	<small>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.</small>
f <sub>GEE,SK</sub>	0,99 (B)	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB <sub>Ref,RK</sub>	47,1 kWh/m²a	<small>Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
PEB <sub>RK</sub>	129,7 kWh/m²a	<small>Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
CO <sub>2eq,RK</sub>	25,8 kg/m²a	<small>Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
OI3		<small>Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.</small>

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 37145-2



### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

#### Kontaktdaten

Bohle Gerhard  
Gerhard Bohle  
Forachstraße 29  
6850 Dornbirn  
Telefon: +43 (0)5572 / 20651  
E-Mail: gerhard.bohle@aon.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2023.233601

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	<b>Seiten 1 und 2</b> <b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1 - 2.2	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.8	<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>
----	------------------------

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://eawz.at/eaw/ansehen/37145\\_2/RX12MD9H](https://eawz.at/eaw/ansehen/37145_2/RX12MD9H)



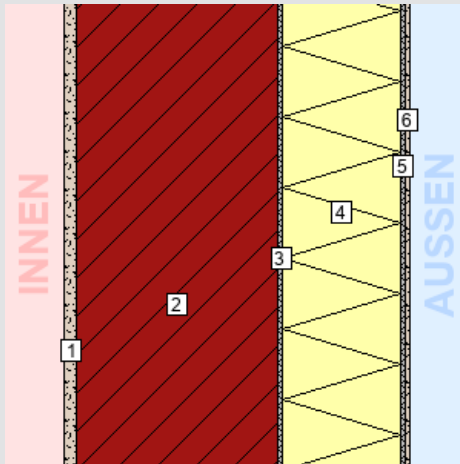
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

#### AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 677,50 m<sup>2</sup> (29,04% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,50	0,900	0,02
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	24,00	0,380	0,63
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	14,00	0,040	3,50
5. Kleber	0,30	1,000	0,00
6. Deckputz	0,20	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>40,50</b>		<b>4,33</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m²K**

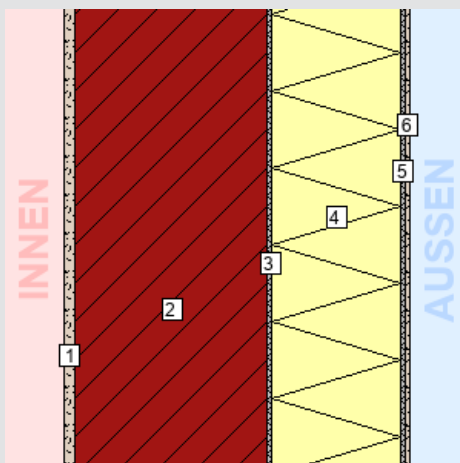
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WAND ZU UNKOND. WIGA UG > 2,5 W/(M²K)

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 50,42 m<sup>2</sup> (2,16% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,50	0,900	0,02
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	24,00	0,380	0,63
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	16,00	0,040	4,00
5. Kleber	0,30	1,000	0,00
6. Deckputz	0,20	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>42,50</b>		<b>4,93</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,20 W/m²K**

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

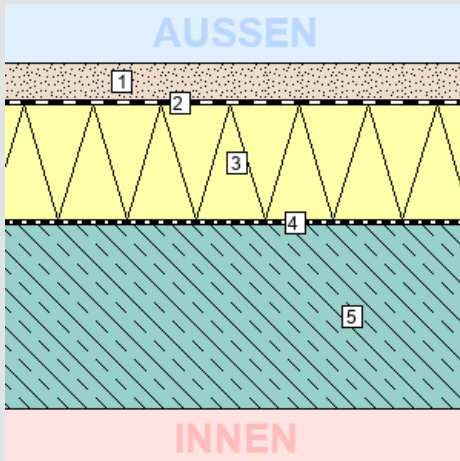
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

#### AUSSENDECKE, TERRASSEN

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 239,53 m<sup>2</sup> (10,27% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies jeweils feucht 20%	5,00	1,400	0,04
2. Feuchteabdichtung	0,50	0,230	0,02
3. Polystyrol EPS mit Gefälle	15,00	0,038	3,95
4. Dampfbremse nach Erfordernis	0,02	0,350	0,00
5. Stahlbeton	24,00	2,500	0,10
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>44,52</b>		<b>4,24</b>

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

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

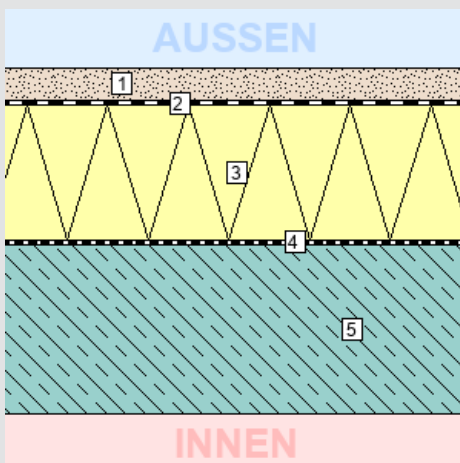
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AUSSENDECKE, NICHT BEGEHBAR

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 297,97 m<sup>2</sup> (12,77% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies jeweils feucht 20%	5,00	1,400	0,04
2. Feuchteabdichtung	0,50	0,230	0,02
3. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
4. Dampfbremse nach Erfordernis	0,02	0,350	0,00
5. Stahlbeton im Gefälle	25,00	2,500	0,10
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,52</b>		<b>5,56</b>

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

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

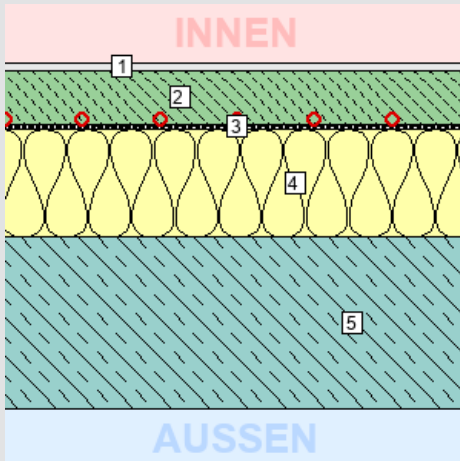
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 169,64 m<sup>2</sup> (7,27% 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	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Gleitschicht / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )	14,00	0,060	2,33
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>44,02</b>		<b>2,87</b>

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

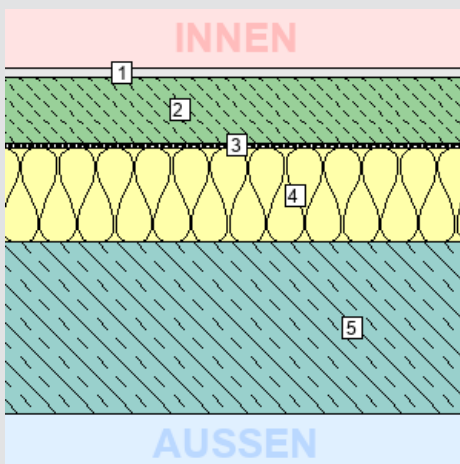
**U-Wert des Bauteils: 0,35 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### FUSSBODEN ZU VERGLASTEN BALKONEN DECKE ÜBER OG 2

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 12,64 m<sup>2</sup> (0,54% 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	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Gleitschicht / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,060	1,67
5. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>36,02</b>		<b>2,19</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,46 W/m<sup>2</sup>K**

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

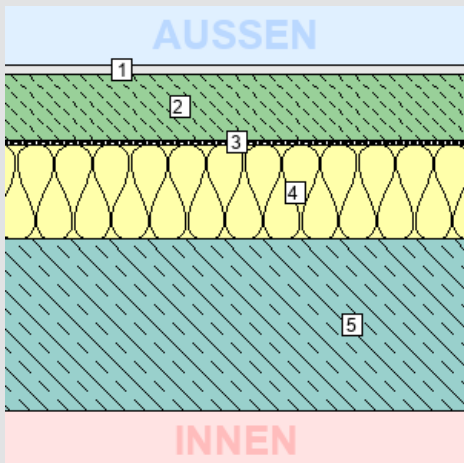


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### DECKE ZU VERGLASTEN BALKONEN BODEN ÜBER EG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 8,35 m<sup>2</sup> (0,36% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Gleitschicht / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,060	1,67
5. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>36,02</b>		<b>2,04</b>

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

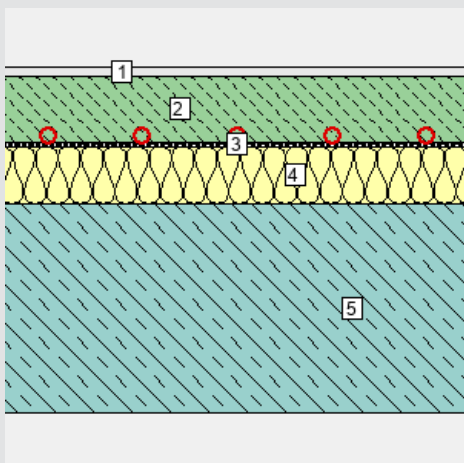
**U-Wert des Bauteils: 0,49 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 0,00 m<sup>2</sup> (0,00% 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></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Gleitschicht / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	0,060	1,00
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>36,02</b>		<b>1,46</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,69 W/m<sup>2</sup>K**

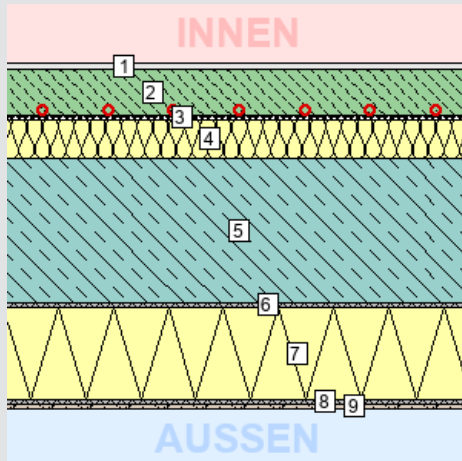
<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 80,06 m<sup>2</sup> (3,43% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Gleitschicht / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m³)	6,00	0,060	1,00
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
6. Kleber	0,50	1,000	0,01
7. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	14,00	0,040	3,50
8. Kleber	0,30	1,000	0,00
9. Deckputz	0,20	0,800	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>51,02</b>		<b>4,93</b>

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

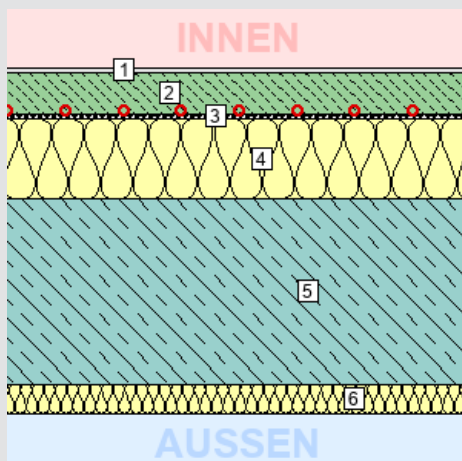
**U-Wert des Bauteils: 0,20 W/m²K**

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

#### DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)  
**Bauteilfläche:** 286,39 m<sup>2</sup> (12,28% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Gleitschicht / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m³)	14,00	0,060	2,33
5. Stahlbeton	32,00	2,500	0,13
6. EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh <= 350 kg/m³)	5,00	0,080	0,63
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>59,02</b>		<b>3,53</b>

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

**U-Wert des Bauteils: 0,28 W/m²K**

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

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Kiefer	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$0,61 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$0,1 \% / 0,0 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,32 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
1	1,51	39- 0,96 x 0,64

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Kiefer	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$64,22 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$8,8 \% / 2,8 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
1	1,36	31 - 2,82 x 2,48
1	1,28	32 - 4,01 x 2,48
1	1,28	33 - 2,65 x 2,48
1	1,28	34 - 2,73 x 2,48
1	1,27	35 - 4,71 x 2,48
1	1,24	36 - 2,42 x 2,48
1	1,25	37 - 5,52 x 2,48
1	1,36	38 - 1,04 x 2,48

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	$U_f = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$12,28 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$1,7 \% / 0,5 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,73 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
2	1,64	11 - 3,32 x 1,10
1	1,79	12 - 2,01 x 2,48

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Kiefer	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$359,09 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$49,3 \% / 15,4 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$
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	
1	1,30	1 - 2,28 x 2,48
2	1,37	3 - 0,78 x 2,48
9	1,32	2 - 1,95 x 2,48
1	1,27	4 - 4,72 x 2,48
1	1,30	5 - 1,24 x 2,48
1	1,24	6 - 2,58 x 2,48
1	1,27	7 - 4,72 x 2,48
1	1,30	8 - 1,17 x 2,48
1	1,28	9 - 5,36 x 2,48
2	1,35	10 - 1,95 x 2,68
4	1,40	13 - 0,77 x 2,48
2	1,34	14 - 2,12 x 2,48
21	1,35	16 - 1,95 x 2,48
6	1,40	20 - 0,78 x 2,48
2	1,27	21 - 4,72 x 2,48
2	1,30	22 - 1,24 x 2,48
2	1,33	23 - 2,58 x 2,48
2	1,27	24 - 4,72 x 2,48
2	1,30	25 - 1,17 x 2,48
2	1,28	26 - 5,36 x 2,48
2	1,39	15 - 0,77 x 1,61
3	1,38	27 - 1,95 x 2,48

<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: Dachkuppelfensterrahmen, < = 40cm PP-Schürze	$U_f = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (2-schalig)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,70$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$2,88 \text{ m}^2$
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	$0,1 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$2,62 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
2	2,61	DF - 1,20 x 1,20

<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

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Kiefer	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$72,22 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$9,9 \% / 3,1 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$
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.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
2	1,33	17 - 0,98 x 2,48
4	1,31	18 - 2,27 x 2,48
4	1,32	28 - 1,08 x 2,48
4	1,30	29 - 1,17 x 2,48
4	1,30	30 - 2,27 x 2,48

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

#### 4. Empfehlungen zu Verbesserungen

SEITE 1 / 1

liegen dem Original bei

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1793,9 m²	Heiztage	246	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	1435,2 m²	Heizgradtage	3582	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	5464,9 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	2333,7 m²	Norm-Außentemperatur	-10,0 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,4 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	2,3 m	mittlerer U-Wert	0,50 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -Wert	34,67	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>					

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	47,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	47,1 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	106,3 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,99
Erneuerbarer Anteil		

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	91.930 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	51,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	91.930 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	51,2 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	18.333 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =		HEB <sub>SK</sub> =	89,3 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	3,03
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,14
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,45
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	40.856 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	201.032 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	112,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	244.105 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	136,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	217.669 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	121,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	26.437 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	14,7 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	48.789 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	27,2 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,99
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m²a

#### ERSTELLT

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 51**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,99**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 794 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,34 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5 465 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,43 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2 334 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. erhaltenen Plänen, 3.5.2004
Bauphysikalische Daten:	lt. erhaltenen Plänen
Haustechnik Daten:	lt. Besichtigung, 13.4.2023

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
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.



## Projektanmerkungen

### 23-027 Kuengasse 11

---

#### Allgemein

Die Angaben über die Aufbauten wurden angegeben / zur Verfügung gestellt oder aus den Plänen entnommen und sind so in den Energieausweis übernommen worden.  
Wenn keine Angaben vorhanden waren / bekannt gegeben wurden und ein Öffnen der Bauteile nicht zerstörungsfrei vorgenommen werden konnte, sind die Aufbauten dem Alter entsprechend angenommen worden.

#### Bauteile

Dämmstärke AW laut Messung bei Eingangstüre,  
Dämmung Bodenaufbau laut Schnitt; Material angenommen da in den Plänen nicht beschrieben.

#### Fenster

Fenster laut Besichtigung EG und Stiegenhaus

## Heizlast Abschätzung

23-027 Kuengasse 11

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

1209 HG Kuengasse 11 c/o ImmoPlus  
Immobilienverwaltungs GmbH  
Arlbergstraße 119a  
6900 Bregenz  
Tel.: 05574/52076

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

0  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -10 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 32 K

Standort: Bregenz  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 5 464,92 m³  
Gebäudehüllfläche: 2 333,67 m²

#### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	677,50	0,231	1,00	156,51
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	80,06	0,203	1,00	16,28
FD01 Außendecke, nicht begehbar	297,97	0,180	1,00	53,58
FD02 Außendecke, Terrassen	239,53	0,236	1,00	56,48
FE/TÜ Fenster u. Türen	511,16	1,292		660,20
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	169,64	0,348	0,70	41,38
AG01 Decke zu verglasten Balkonen Boden über EG	8,35	0,489	0,70	2,86
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	286,39	0,283	0,80	64,82
ID02 Fußboden zu verglasten Balkonen Decke über OG 2	12,64	0,457	0,70	4,04
IW02 Wand zu unkond. WiGa Ug > 2,5 W/(m²K)	50,42	0,203	0,80	8,20
Summe OBEN-Bauteile	548,74			
Summe UNTEN-Bauteile	548,74			
Summe Außenwandflächen	677,50			
Summe Innenwandflächen	50,42			
Fensteranteil in Außenwänden 39,2 %	436,06			
Fenster in Innenwänden	72,22			
Fenster in Deckenflächen	2,88			

**Summe** [W/K] **1 064**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **106**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **1 210,78**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **482,10**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **54,2**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 794 m²)** [W/m² BGF] **30,20**

## Heizlast Abschätzung

### 23-027 Kuengasse 11

---

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

### 23-027 Kuengasse 11

<b>AG01 Decke zu verglasten Balkonen Boden über EG</b>				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	B	0,0700	1,700	0,041
Gleitschicht / Trennlage	B	0,0002	0,350	0,001
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,1000	0,060	1,667
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,3602</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,49</b>
<b>AW01 Außenwand</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017
Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	B	0,2400	0,380	0,632
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1400	0,040	3,500
Kleber	B	0,0030	1,000	0,003
Deckputz	B	0,0020	0,800	0,003
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4050</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>
<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Gleitschicht / Trennlage	B	0,0002	0,350	0,001
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1400	0,040	3,500
Kleber	B	0,0030	1,000	0,003
Deckputz	B	0,0020	0,800	0,003
	Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,5102</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>
<b>FD01 Außendecke, nicht begehbar</b>				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Sand, Kies jeweils feucht 20%	B	0,0500	1,400	0,036
Feuchteabdichtung	B	0,0050	0,230	0,022
Polystyrol EPS 20	B	0,2000	0,038	5,263
Dampfbremse nach Erfordernis	B	0,0002	0,350	0,001
Stahlbeton im Gefälle	B	0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5052</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
<b>FD02 Außendecke, Terrassen</b>				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Sand, Kies jeweils feucht 20%	B	0,0500	1,400	0,036
Feuchteabdichtung	B	0,0050	0,230	0,022
Polystyrol EPS mit Gefälle	B	0,1500	0,038	3,947
Dampfbremse nach Erfordernis	B	0,0002	0,350	0,001
Stahlbeton	B	0,2400	2,500	0,096
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4452</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>
<b>ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Gleitschicht / Trennlage	B	0,0002	0,350	0,001
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,1400	0,060	2,333
Stahlbeton	B	0,3200	2,500	0,128
EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh < = 350 kg/m³)	B	0,0500	0,080	0,625
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5902</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>

## Bauteile

### 23-027 Kuengasse 11

<b>ID02 Fußboden zu verglasten Balkonen Decke über OG 2</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	B	0,0700	1,700	0,041
Gleitschicht / Trennlage	B	0,0002	0,350	0,001
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,1000	0,060	1,667
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3602</b>	<b>U-Wert 0,46</b>

<b>IW02 Wand zu unkond.WiGa Ug &gt; 2,5 W/(m²K)</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017
Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	B	0,2400	0,380	0,632
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1600	0,040	4,000
Kleber	B	0,0030	1,000	0,003
Deckputz	B	0,0020	0,800	0,003
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4250</b>	<b>U-Wert 0,20</b>

<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Gleitschicht / Trennlage	B	0,0002	0,350	0,001
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,1400	0,060	2,333
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4402</b>	<b>U-Wert 0,35</b>

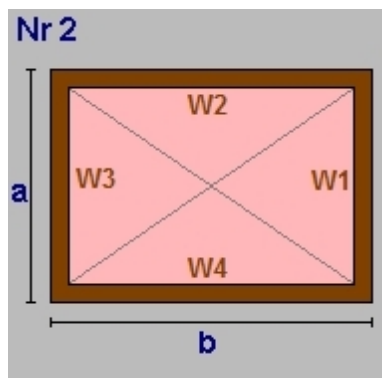
<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Gleitschicht / Trennlage	B	0,0002	0,350	0,001
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	B	0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3602</b>	<b>U-Wert 0,69</b>

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]

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

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

## EG Grundform



Von EG bis OG2

$$a = 18,42 \quad b = 30,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 562,18\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,596,70\text{m}^3$$

Wand W1  $52,32\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $86,68\text{m}^2$  AW01

Wand W3  $52,32\text{m}^2$  AW01

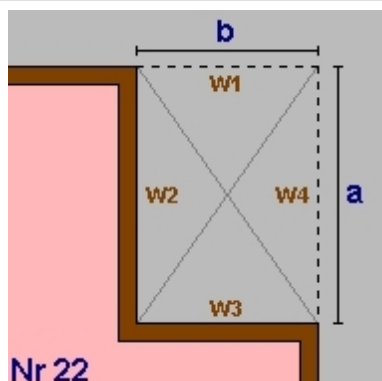
Wand W4  $86,68\text{m}^2$  AW01

Decke  $562,18\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $328,98\text{m}^2$  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

Teilung  $233,20\text{m}^2$  KD01

## EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 12,76 \quad b = 1,32$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,84\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -47,84\text{m}^3$$

Wand W1  $-3,75\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $36,24\text{m}^2$  AW01

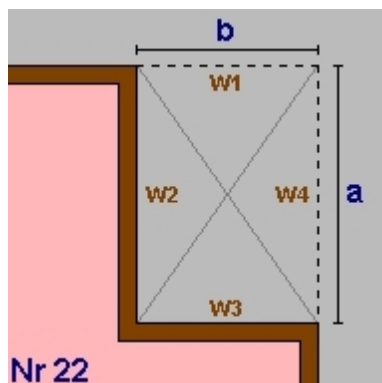
Wand W3  $3,75\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-36,24\text{m}^2$  AW01

Decke  $-16,84\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $-16,84\text{m}^2$  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

## EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 7,67 \quad b = 2,43$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -18,64\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -52,94\text{m}^3$$

Wand W1  $-6,90\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $21,78\text{m}^2$  AW01

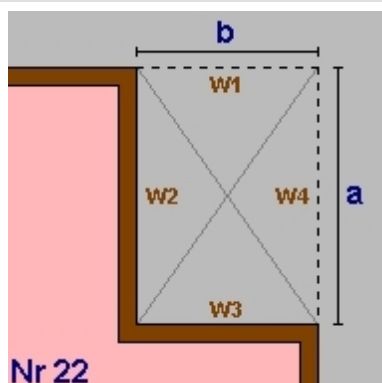
Wand W3  $6,90\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-21,78\text{m}^2$  AW01

Decke  $-18,64\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $-18,64\text{m}^2$  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

## EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$a = 5,11$        $b = 1,39$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF  $-7,10\text{m}^2$  BRI  $-20,17\text{m}^3$

Wand W1  $-3,95\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $14,51\text{m}^2$  AW01

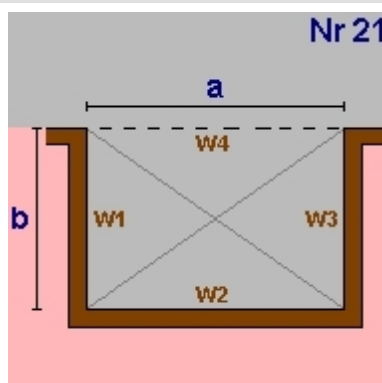
Wand W3  $3,95\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-14,51\text{m}^2$  AW01

Decke  $-7,10\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $-7,10\text{m}^2$  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

## EG Rechteck einspringend



$a = 3,15$        $b = 1,36$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF  $-4,28\text{m}^2$  BRI  $-12,17\text{m}^3$

Wand W1  $3,86\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $8,95\text{m}^2$  AW01

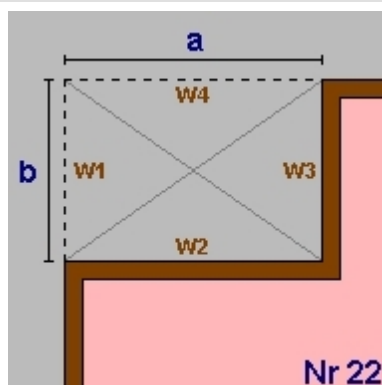
Wand W3  $3,86\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-8,95\text{m}^2$  AW01

Decke  $-4,28\text{m}^2$  AG01 Decke zu verglasten Balkonen Boden üb

Boden  $-4,28\text{m}^2$  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Eingang Fahrradraum



$a = 5,01$        $b = 10,17$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 2,99\text{m}$

BGF  $-50,95\text{m}^2$  BRI  $-152,36\text{m}^3$

Wand W1  $-30,41\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $14,98\text{m}^2$  AW01

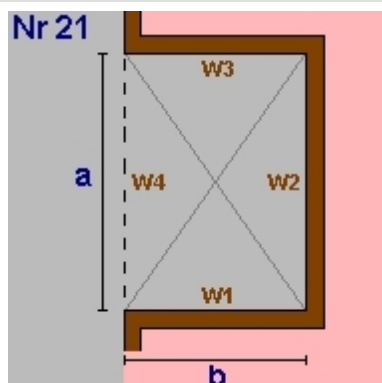
Wand W3  $30,41\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-14,98\text{m}^2$  AW01

Decke  $50,95\text{m}^2$  DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

Boden  $-50,95\text{m}^2$  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Rechteck einspringend



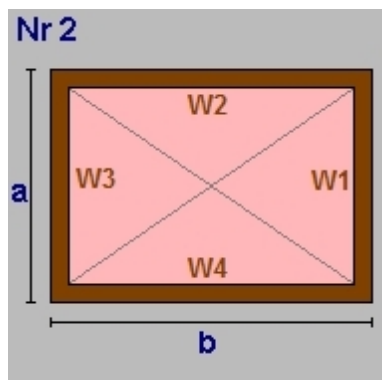
$a = 2,01$        $b = 4,14$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 2,99\text{m}$   
 BGF  $-8,32\text{m}^2$     BRI  $-24,88\text{m}^3$

Wand W1	$12,38\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$6,01\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,38\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,01\text{m}^2$	AW01	
Decke	$8,32\text{m}^2$	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten
Boden	$-8,32\text{m}^2$	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **456,04**  
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 286,35**

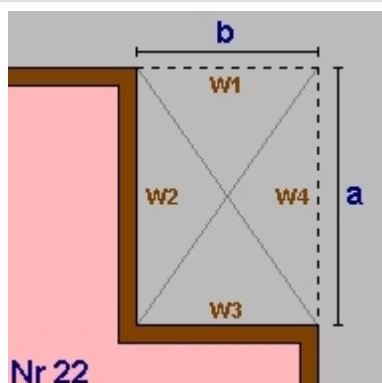
## OG1 Grundform



Von EG bis OG2  
 $a = 18,42$        $b = 30,52$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$   
 BGF  $562,18\text{m}^2$     BRI  $1 596,70\text{m}^3$

Wand W1	$52,32\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$86,68\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$52,32\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$86,68\text{m}^2$	AW01	
Decke	$562,18\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-562,18\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

## OG1 Rechteck einspringend am Eck

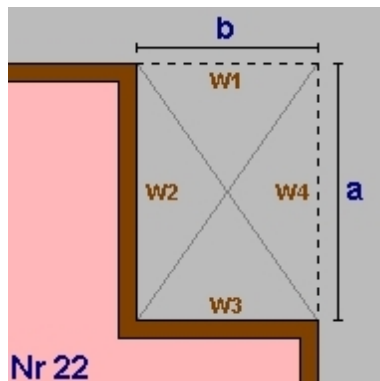


Von EG bis OG2  
 $a = 12,76$        $b = 1,32$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$   
 BGF  $-16,84\text{m}^2$     BRI  $-47,84\text{m}^3$

Wand W1	$-3,75\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$36,24\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$3,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-36,24\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-16,84\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$16,84\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W



### OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$a = 7,67$   $b = 2,43$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF  $-18,64\text{m}^2$  BRI  $-52,94\text{m}^3$

Wand W1  $-6,90\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $21,78\text{m}^2$  AW01

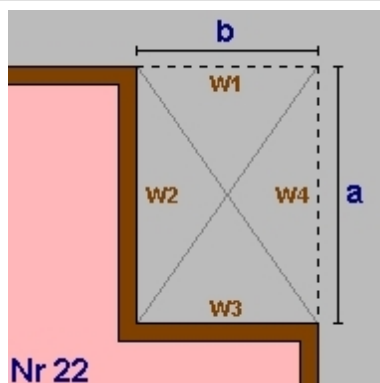
Wand W3  $6,90\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-21,78\text{m}^2$  AW01

Decke  $-18,64\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $18,64\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$a = 5,11$   $b = 1,39$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF  $-7,10\text{m}^2$  BRI  $-20,17\text{m}^3$

Wand W1  $-3,95\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $14,51\text{m}^2$  AW01

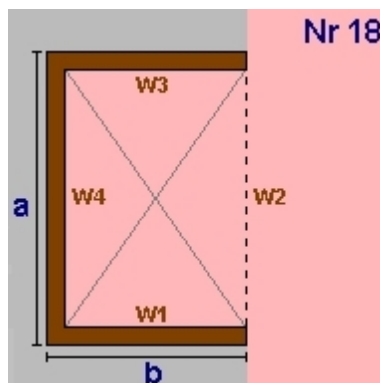
Wand W3  $3,95\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-14,51\text{m}^2$  AW01

Decke  $-7,10\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $7,10\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Vorsprung über Parkplatz



Von OG1 bis OG2

$a = 8,25$   $b = 2,52$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF  $20,79\text{m}^2$  BRI  $59,05\text{m}^3$

Wand W1  $7,16\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $-23,43\text{m}^2$  AW01

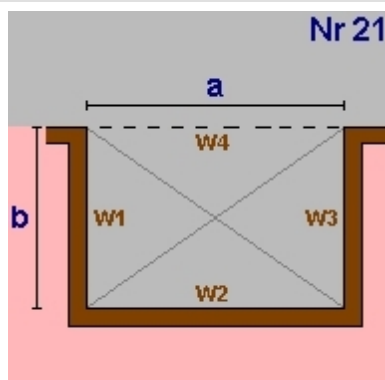
Wand W3  $7,16\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $23,43\text{m}^2$  AW01

Decke  $20,79\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden  $20,79\text{m}^2$  DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

## OG1 Glasbalkon ost



Von OG1 bis OG2

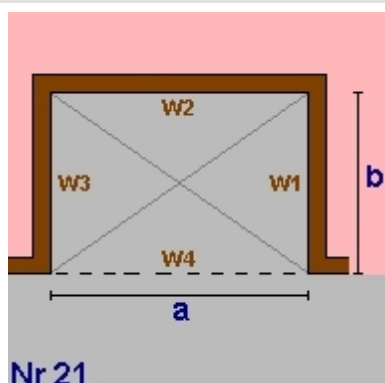
$a = 6,83$   $b = 1,35$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF  $-9,22\text{m}^2$  BRI  $-26,19\text{m}^3$

Wand W1	$3,83\text{m}^2$	IW02	Wand zu unkond. WiGa Ug > $2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Wand W2	$19,40\text{m}^2$	IW02	
Wand W3	$3,83\text{m}^2$	IW02	
Wand W4	$-19,40\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-9,22\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$9,22\text{m}^2$	AG01	Decke zu verglasten Balkonen Boden üb

## OG1 Balkon West



Von OG1 bis OG2

$a = 9,36$   $b = 1,35$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$

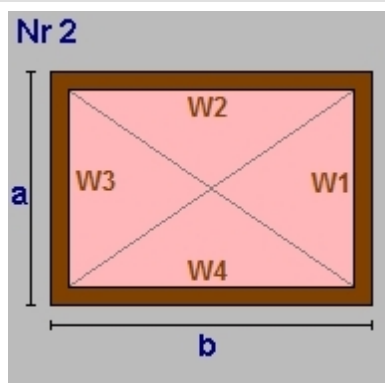
BGF  $-12,64\text{m}^2$  BRI  $-35,89\text{m}^3$

Wand W1	$3,83\text{m}^2$	IW02	Wand zu unkond. WiGa Ug > $2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Wand W2	$26,58\text{m}^2$	IW02	
Wand W3	$3,83\text{m}^2$	IW02	
Wand W4	$-26,58\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-12,64\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$12,64\text{m}^2$	AG01	Decke zu verglasten Balkonen Boden üb

## OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	518,53
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	1 472,72

## OG2 Grundform



Von EG bis OG2

$a = 18,42$   $b = 30,52$

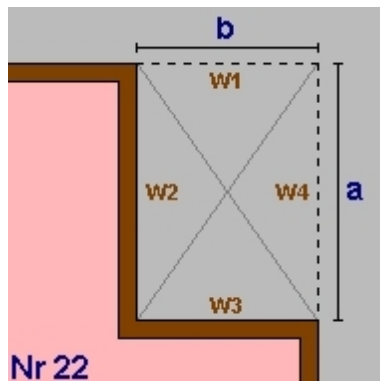
lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,93\text{m}$

BGF  $562,18\text{m}^2$  BRI  $1 644,48\text{m}^3$

Wand W1	$53,88\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$89,28\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$53,88\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$89,28\text{m}^2$	AW01	
Decke	$261,33\text{m}^2$	FD02	Außendecke, Terrassen
Teilung	$300,85\text{m}^2$	ZD01	

Boden	$-562,18\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke gegen getrennte W
-------	---------------------	------	--

## OG2 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 12,76 \quad b = 1,32$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,84\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -49,27\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -3,86\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 37,33\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

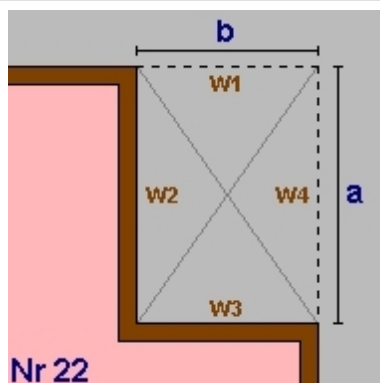
$$\text{Wand W3} \quad 3,86\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -37,33\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -16,84\text{m}^2 \quad \text{FD02} \quad \text{Außendecke, Terrassen}$$

$$\text{Boden} \quad 16,84\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

## OG2 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 7,67 \quad b = 2,43$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -18,64\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -54,52\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -7,11\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 22,44\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

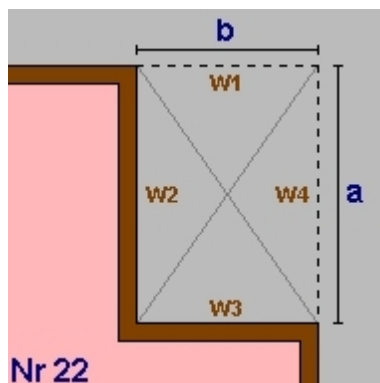
$$\text{Wand W3} \quad 7,11\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -22,44\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -18,64\text{m}^2 \quad \text{FD02} \quad \text{Außendecke, Terrassen}$$

$$\text{Boden} \quad 18,64\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

## OG2 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 5,11 \quad b = 1,39$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -7,10\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -20,78\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -4,07\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 14,95\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

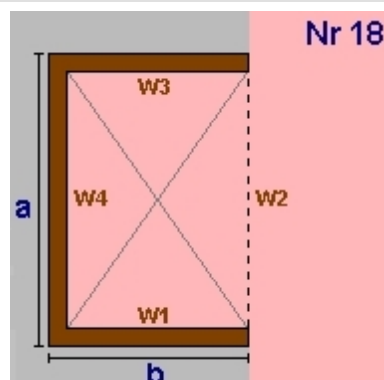
$$\text{Wand W3} \quad 4,07\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -14,95\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -7,10\text{m}^2 \quad \text{FD02} \quad \text{Außendecke, Terrassen}$$

$$\text{Boden} \quad 7,10\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

## OG2 Vorsprung über Parkplatz



Von OG1 bis OG2

$$a = 8,25 \quad b = 2,52$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 20,79\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 60,81\text{m}^3$$

Wand W1  $7,37\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $-24,13\text{m}^2$  AW01

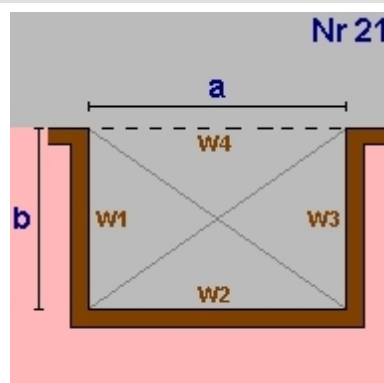
Wand W3  $7,37\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $24,13\text{m}^2$  AW01

Decke  $20,79\text{m}^2$  FD02 Außendecke, Terrassen

Boden  $-20,79\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

## OG2 Glasbalkon ost



Von OG1 bis OG2

$$a = 6,83 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -9,22\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -26,19\text{m}^3$$

Wand W1  $3,83\text{m}^2$  IW02 Wand zu unkond. WiGa Ug > 2,5 W/(m²K)

Wand W2  $19,40\text{m}^2$  IW02

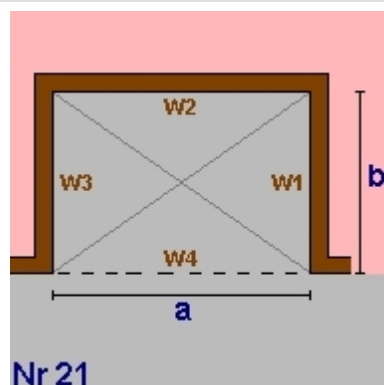
Wand W3  $3,83\text{m}^2$  IW02

Wand W4  $-19,40\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Decke  $-9,22\text{m}^2$  AG01 Decke zu verglasten Balkonen Boden üb

Boden  $9,22\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

## OG2 Balkon West



Von OG1 bis OG2

$$a = 9,36 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -12,64\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -35,89\text{m}^3$$

Wand W1  $3,83\text{m}^2$  IW02 Wand zu unkond. WiGa Ug > 2,5 W/(m²K)

Wand W2  $26,58\text{m}^2$  IW02

Wand W3  $3,83\text{m}^2$  IW02

Wand W4  $-26,58\text{m}^2$  AW01 Außenwand

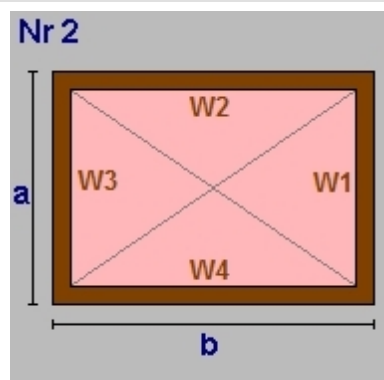
Decke  $12,64\text{m}^2$  ID02 Fußboden zu verglasten Balkonen Decke

Boden  $12,64\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

## OG2 Summe

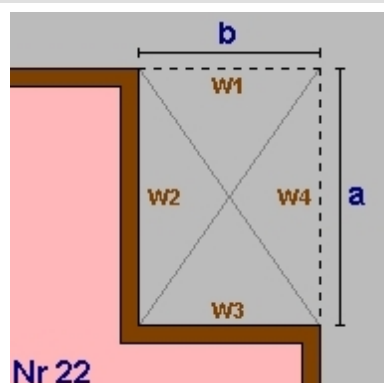
OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **518,53**  
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1 518,66**

### OG3 Grundform



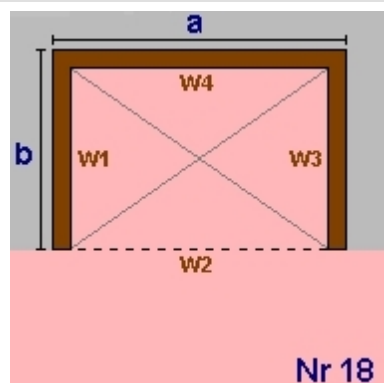
a = 11,18	b = 27,76
lichte Raumhöhe = 2,48 + obere Decke: 0,51 => 2,99m	
BGF 310,36m <sup>2</sup>	BRI 926,48m <sup>3</sup>
Wand W1 33,37m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 82,87m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 33,37m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 82,87m <sup>2</sup>	AW01
Decke 310,36m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, nicht begehbar
Boden -310,36m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG3 Rechteck einspringend am Eck



a = 5,10	b = 2,42
lichte Raumhöhe = 2,48 + obere Decke: 0,51 => 2,99m	
BGF -12,34m <sup>2</sup>	BRI -36,84m <sup>3</sup>
Wand W1 -7,22m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 15,22m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 7,22m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -15,22m <sup>2</sup>	AW01
Decke -12,34m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, nicht begehbar
Boden 12,34m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG3 Vorsprung Ost



a = 4,23	b = 0,67
lichte Raumhöhe = 2,48 + obere Decke: 0,51 => 2,99m	
BGF 2,83m <sup>2</sup>	BRI 8,46m <sup>3</sup>
Wand W1 2,00m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 -12,63m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 2,00m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 12,63m <sup>2</sup>	AW01
Decke 2,83m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, nicht begehbar
Boden -2,83m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	300,85
OG3 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	898,09

### Deckenvolumen ID01

Fläche	286,39 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,59 m =	169,03 m <sup>3</sup>
--------	-----------------------	------------------	-----------------------

### Deckenvolumen KD01

Fläche	169,64 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,44 m =	74,68 m <sup>3</sup>
--------	-----------------------	------------------	----------------------

### Deckenvolumen ID02

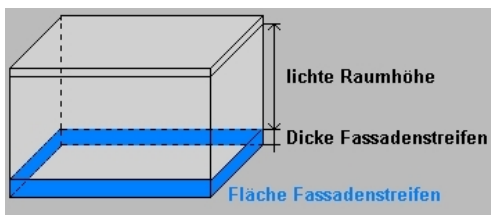
Fläche	12,64 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,36 m =	4,55 m <sup>3</sup>
--------	----------------------	------------------	---------------------

### Deckenvolumen DD01

Fläche 80,06 m<sup>2</sup> x Dicke 0,51 m = 40,85 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 289,11

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,590m	97,88m	57,77m <sup>2</sup>
AW01	- KD01	0,440m	11,00m	4,84m <sup>2</sup>
AW01	- DD01	0,510m	5,04m	2,57m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 793,94  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 5 464,92

# Fenster und Türen

## 23-027 Kuengasse 11

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,050	1,23	1,32		0,50	
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,050	1,12	1,33		0,63	
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)				1,23	1,48	1,82	1,10	2,50	0,070	1,23	1,73		0,63	
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)				1,23	1,48	1,82	2,70	2,00	0,060	1,23	2,62		0,70	
4,81															
horiz.															
B T4	OG3	FD01	2	DF - 1,20 x 1,20	1,20	1,20	2,88	2,70	2,00	0,060	1,84	2,61	7,51	0,70	0,40
2					2,88				1,84				7,51		
N															
B T3	EG	AW01	1	12 - 2,01 x 2,48	2,01	2,48	4,98	1,10	2,50	0,070	3,36	1,79	8,91	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	2	13 - 0,77 x 2,48	0,77	2,48	3,82	1,10	1,40	0,050	2,11	1,40	5,34	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	14 - 2,12 x 2,48	2,12	2,48	5,26	1,10	1,40	0,050	3,49	1,34	7,06	0,63	0,40
B T2	OG1	IW02	1	28 - 1,08 x 2,48	1,08	2,48	2,68	1,10	1,40	0,050	1,77	1,31	2,82	0,50	0,40
B T2	OG2	AW01	1	13 - 0,77 x 2,48	0,77	2,48	1,91	1,10	1,40	0,050	1,05	1,40	2,67	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	14 - 2,12 x 2,48	2,12	2,48	5,26	1,10	1,40	0,050	3,49	1,34	7,06	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	15 - 0,77 x 1,61	0,77	1,61	1,24	1,10	1,40	0,050	0,65	1,39	1,72	0,63	0,40
B T2	OG2	IW02	1	28 - 1,08 x 2,48	1,08	2,48	2,68	1,10	1,40	0,050	1,77	1,31	2,82	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	31 - 2,82 x 2,48	2,82	2,48	6,99	1,10	1,40	0,050	4,48	1,36	9,50	0,50	0,40
10					34,82				22,17				47,90		
O															
B T2	EG	AW01	1	1 - 2,28 x 2,48	2,28	2,48	5,64	1,10	1,40	0,050	3,85	1,30	7,36	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	2	3 - 0,78 x 2,48	0,78	2,48	3,84	1,10	1,40	0,050	2,25	1,37	5,25	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	3	2 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	14,51	1,10	1,40	0,050	9,81	1,32	19,13	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	1	5 - 1,24 x 2,48	1,24	2,48	3,08	1,10	1,40	0,050	2,10	1,30	3,99	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	1	8 - 1,17 x 2,48	1,17	2,48	2,90	1,10	1,40	0,050	1,96	1,30	3,79	0,63	0,40
B T3	EG	AW01	2	11 - 3,32 x 1,10	3,32	1,10	7,30	1,10	2,50	0,070	5,30	1,64	11,95	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	2	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	9,67	1,10	1,40	0,050	6,31	1,35	13,09	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	2	20 - 0,78 x 2,48	0,78	2,48	3,84	1,10	1,40	0,050	2,13	1,40	5,37	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	2	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	9,67	1,10	1,40	0,050	6,31	1,35	13,09	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	22 - 1,24 x 2,48	1,24	2,48	3,08	1,10	1,40	0,050	2,10	1,30	3,99	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	25 - 1,17 x 2,48	1,17	2,48	2,90	1,10	1,40	0,050	1,96	1,30	3,79	0,63	0,40
B T2	OG1	IW02	2	18 - 2,27 x 2,48	2,27	2,48	11,26	1,10	1,40	0,050	7,67	1,30	11,75	0,50	0,40
B T2	OG2	AW01	1	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	4,84	1,10	1,40	0,050	3,16	1,35	6,54	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	4,84	1,10	1,40	0,050	3,16	1,35	6,54	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	2	20 - 0,78 x 2,48	0,78	2,48	3,84	1,10	1,40	0,050	2,13	1,40	5,37	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	2	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	9,67	1,10	1,40	0,050	6,31	1,35	13,09	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	22 - 1,24 x 2,48	1,24	2,48	3,08	1,10	1,40	0,050	2,10	1,30	3,99	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	25 - 1,17 x 2,48	1,17	2,48	2,90	1,10	1,40	0,050	1,96	1,30	3,79	0,63	0,40
B T2	OG2	IW02	2	18 - 2,27 x 2,48	2,27	2,48	11,26	1,10	1,40	0,050	7,67	1,30	11,75	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	32 - 4,01 x 2,48	4,01	2,48	9,94	1,10	1,40	0,050	7,42	1,28	12,69	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	33 - 2,65 x 2,48	2,65	2,48	6,57	1,10	1,40	0,050	4,81	1,28	8,41	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	34 - 2,73 x 2,48	2,73	2,48	6,77	1,10	1,40	0,050	4,98	1,28	8,65	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	36 - 2,42 x 2,48	2,42	2,48	6,00	1,10	1,40	0,050	4,59	1,24	7,45	0,50	0,40
34					147,40				100,04				190,82		
S															

## Fenster und Türen

### 23-027 Kuengasse 11

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	
B T2	EG	AW01	1	4 - 4,72 x 2,48	4,72	2,48	11,71	1,10	1,40	0,050	8,79	1,26	14,81	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	1	6 - 2,58 x 2,48	2,58	2,48	6,40	1,10	1,40	0,050	4,93	1,24	7,92	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	1	7 - 4,72 x 2,48	4,72	2,48	11,71	1,10	1,40	0,050	8,79	1,26	14,81	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	1	9 - 5,36 x 2,48	5,36	2,48	13,29	1,10	1,40	0,050	9,82	1,28	16,98	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	21 - 4,72 x 2,48	4,72	2,48	11,71	1,10	1,40	0,050	8,79	1,26	14,81	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	23 - 2,58 x 2,48	2,58	2,48	6,40	1,10	1,40	0,050	4,35	1,33	8,49	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	24- 4,72 x 2,48	4,72	2,48	11,71	1,10	1,40	0,050	8,79	1,26	14,81	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	26 - 5,36 x 2,48	5,36	2,48	13,29	1,10	1,40	0,050	9,82	1,28	16,98	0,63	0,40
B T2	OG1	IW02	1	17 - 0,98 x 2,48	0,98	2,48	2,43	1,10	1,40	0,050	1,56	1,33	2,58	0,50	0,40
B T2	OG1	IW02	1	28 - 1,08 x 2,48	1,08	2,48	2,68	1,10	1,40	0,050	1,77	1,31	2,82	0,50	0,40
B T2	OG2	AW01	1	21 - 4,72 x 2,48	4,72	2,48	11,71	1,10	1,40	0,050	8,79	1,26	14,81	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	23 - 2,58 x 2,48	2,58	2,48	6,40	1,10	1,40	0,050	4,35	1,33	8,49	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	24- 4,72 x 2,48	4,72	2,48	11,71	1,10	1,40	0,050	8,79	1,26	14,81	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	26 - 5,36 x 2,48	5,36	2,48	13,29	1,10	1,40	0,050	9,82	1,28	16,98	0,63	0,40
B T2	OG2	IW02	1	17 - 0,98 x 2,48	0,98	2,48	2,43	1,10	1,40	0,050	1,56	1,33	2,58	0,50	0,40
B T2	OG2	IW02	1	28 - 1,08 x 2,48	1,08	2,48	2,68	1,10	1,40	0,050	1,77	1,31	2,82	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	35 - 4,71 x 2,48	4,71	2,48	11,68	1,10	1,40	0,050	8,73	1,27	14,79	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	37 - 5,52 x 2,48	5,52	2,48	13,69	1,10	1,40	0,050	10,61	1,25	17,12	0,50	0,40
18				164,92				121,83				207,41			
W															
B T2	EG	AW01	6	2 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	29,02	1,10	1,40	0,050	19,62	1,32	38,27	0,63	0,40
B T2	EG	AW01	2	10 - 1,95 x 2,68	1,95	2,68	10,45	1,10	1,40	0,050	5,96	1,34	14,05	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	1	13 - 0,77 x 2,48	0,77	2,48	1,91	1,10	1,40	0,050	1,05	1,40	2,67	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	4	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	19,34	1,10	1,40	0,050	12,62	1,35	26,17	0,63	0,40
B T2	OG1	AW01	2	20 - 0,78 x 2,48	0,78	2,48	3,84	1,10	1,40	0,050	2,13	1,40	5,37	0,63	0,40
B T2	OG1	IW02	1	29 - 1,17 x 2,48	1,17	2,48	2,90	1,10	1,40	0,050	1,96	1,30	3,03	0,50	0,40
B T2	OG1	IW02	2	30 - 2,27 x 2,48	2,27	2,48	11,26	1,10	1,40	0,050	8,02	1,30	11,68	0,50	0,40
B T2	OG1	IW02	1	29 - 1,17 x 2,48	1,17	2,48	2,90	1,10	1,40	0,050	1,96	1,30	3,03	0,50	0,40
B T2	OG2	AW01	1	15 - 0,77 x 1,61	0,77	1,61	1,24	1,10	1,40	0,050	0,65	1,39	1,72	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	4,84	1,10	1,40	0,050	3,16	1,35	6,54	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	1	27 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	4,84	1,10	1,40	0,050	2,57	1,38	6,66	0,63	0,40
B T2	OG2	AW01	3	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	14,51	1,10	1,40	0,050	9,47	1,35	19,63	0,63	0,40
B T2	OG2	IW02	2	30 - 2,27 x 2,48	2,27	2,48	11,26	1,10	1,40	0,050	8,02	1,30	11,68	0,50	0,40
B T2	OG2	IW02	2	29 - 1,17 x 2,48	1,17	2,48	5,80	1,10	1,40	0,050	3,91	1,30	6,06	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	1	38 - 1,04 x 2,48	1,04	2,48	2,58	1,10	1,40	0,050	1,59	1,35	3,49	0,50	0,40
B T2	OG3	AW01	5	16 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	24,18	1,10	1,40	0,050	15,78	1,35	32,72	0,63	0,40
B T2	OG3	AW01	2	27 - 1,95 x 2,48	1,95	2,48	9,67	1,10	1,40	0,050	5,14	1,38	13,32	0,63	0,40
B T1	OG3	AW01	1	39- 0,96 x 0,64	0,96	0,64	0,61	1,10	1,40	0,050	0,21	1,51	0,93	0,50	0,40
38				161,15				103,82				207,02			
Summe		102		511,17				349,70				660,66			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes



# Rahmen

## 23-027 Kuengasse 11

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Kiefer
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,250	0,120	39								Holz-Rahmen Kiefer
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Dachkuppelfensterrahmen, < = 40cm PP-Schürze
1 - 2,28 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	32			1	0,200				Holz-Rahmen Kiefer
3 - 0,78 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	41								Holz-Rahmen Kiefer
2 - 1,95 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	32	1	0,150						Holz-Rahmen Kiefer
4 - 4,72 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	25	1	0,150	1	0,150				Holz-Rahmen Kiefer
5 - 1,24 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	32								Holz-Rahmen Kiefer
6 - 2,58 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	23								Holz-Rahmen Kiefer
7 - 4,72 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	25	1	0,150	1	0,150				Holz-Rahmen Kiefer
8 - 1,17 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	33								Holz-Rahmen Kiefer
9 - 5,36 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	26	1	0,150	2	0,150				Holz-Rahmen Kiefer
10 - 1,95 x 2,68	0,120	0,120	0,250	0,120	43			1	0,400				Holz-Rahmen Kiefer
11 - 3,32 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
12 - 2,01 x 2,48	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,150	1	0,120				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
13 - 0,77 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	45					1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
14 - 2,12 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	34	1	0,120			1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
17 - 0,98 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	36								Holz-Rahmen Kiefer
18 - 2,27 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	32			1	0,200				Holz-Rahmen Kiefer
16 - 1,95 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	35	1	0,120			1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
20 - 0,78 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	45					1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
21 - 4,72 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	25	1	0,150	1	0,150				Holz-Rahmen Kiefer
22 - 1,24 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	32								Holz-Rahmen Kiefer
23 - 2,58 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	32	1	0,150			1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
24 - 4,72 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	25	1	0,150	1	0,150				Holz-Rahmen Kiefer
25 - 1,17 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	33								Holz-Rahmen Kiefer
26 - 5,36 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	26	1	0,150	2	0,150				Holz-Rahmen Kiefer
28 - 1,08 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	34								Holz-Rahmen Kiefer
29 - 1,17 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	33								Holz-Rahmen Kiefer
30 - 2,27 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	29	1	0,120						Holz-Rahmen Kiefer
15 - 0,77 x 1,61	0,120	0,120	0,250	0,120	47								Holz-Rahmen Kiefer
27 - 1,95 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	47			1	0,400	1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
31 - 2,82 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	36	1	0,120	1	0,200	1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
32 - 4,01 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	25	2	0,120						Holz-Rahmen Kiefer

# Rahmen

## 23-027 Kuengasse 11

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	
33 - 2,65 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	27	1	0,120						Holz-Rahmen Kiefer
34 - 2,73 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	26	1	0,120						Holz-Rahmen Kiefer
35 - 4,71 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	25	1	0,120	1	0,200				Holz-Rahmen Kiefer
36 - 2,42 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	23								Holz-Rahmen Kiefer
37 - 5,52 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	22	2	0,120						Holz-Rahmen Kiefer
38 - 1,04 x 2,48	0,120	0,120	0,250	0,120	38					1		0,120	Holz-Rahmen Kiefer
39- 0,96 x 0,64	0,120	0,120	0,120	0,120	66			1	0,200				Holz-Rahmen Kiefer
DF - 1,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Dachkuppelfensterrahmen, < = 40cm PP-Schürze

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3		Nein	76,39	0
Steigleitungen	Ja	3/3		Nein	143,52	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	502,30	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Brennwertkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1995-1999

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 67,77 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  
Kessel bei Vollast 100%  $k_r = 0,75\%$  Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 92,8\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  
Kessel bei Teillast 30%  $\eta_{be,100\%} = 92,8\%$

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 98,8\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 98,8\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 0,7\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 359,85 W Defaultwert

Gebläse für Brenner 338,84 W Defaultwert

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

## 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 [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	25,66	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	71,76	100
Stichleitungen				287,03	<b>Material</b> Kupfer 1,08 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	3/3	Nein	24,66
Steigleitung	Ja	3/3	Nein	71,76

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 2 512 l Defaultwert

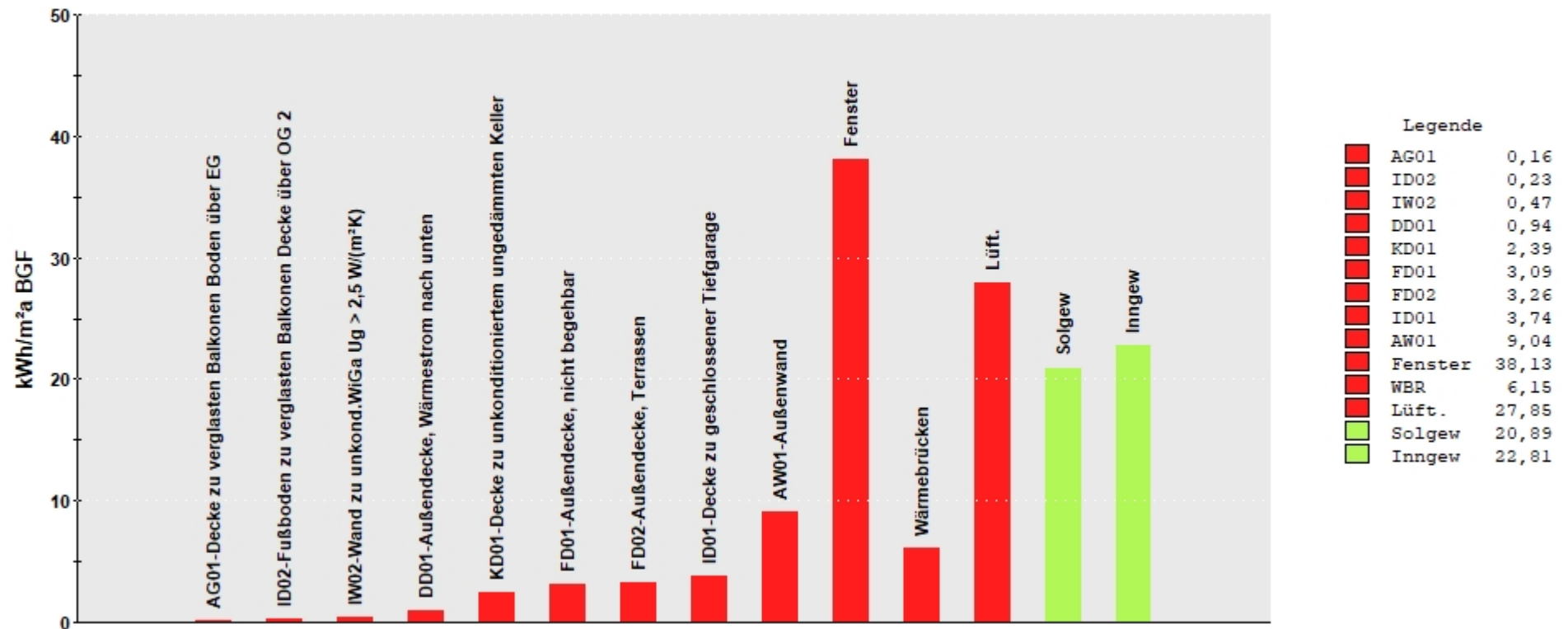
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,98 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 42,79 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 153,07 W Defaultwert

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

## Verluste und Gewinne



# Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 37145-2

## 1. Zonenbeschreibung

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienwohnhaus  
Kuengasse 11  
6900 Bregenz

## 2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



Haustechnik

## 3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

### 3.1. Mindest-U-Wert-Anforderung laut Bautechnikverordnung-BTV bei Instandsetzungen

Nr.	Bezeichnung	Bauteiltyp	U-Wert		Maßnahmen zur Erreichung der U-Wert Mindestanforderung
			lt. BTV <sup>1</sup>	vorhanden <sup>2</sup>	
1	Aussenwand	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,23 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
2	Wand zu Wintergärten	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,20 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
3	Terrassen	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,24 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 4 cm
4	Flachdach	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,18 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
5	Kellerdecke	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	0,35 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
6	Boden zu Wintergärten	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	0,46 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 2 cm
7	Decke zu Wintergärten	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	0,49 W/m²K	zusätzlich erf. Dämmstärke 2 cm
8	Aussendecke	DECKEN ü. Außenluft (Durchfahrten, Parkdecks)	0,20 W/m²K	0,20 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
9	Boden zu Tiefgarage	DECKEN gegen Garagen	0,30 W/m²K	0,28 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
10	Fenster	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m²K	1,33 W/m²K	Anforderungen
11	Dachflächenfenster	DACHFLÄCHENFENSTER und s. transparente Bauteile horizontal o. in Schrägen gegen Außenluft	1,70 W/m²K	2,60 W/m²K	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

U-Wert BTV <sup>1</sup>

Die Anforderung an die U-Werte stellen Mindestanforderungen dar, um Bauschäden durch Oberflächenkondensation möglichst zu vermeiden. Zur Einhaltung der HWB-Grenzwerte sind teilweise bessere U-Werte zu erreichen.

U-Wert vorhanden <sup>2</sup>

Anhand der Angaben des Bauherrn, durch Besichtigung ermittelten oder gem. vereinfachtem Verfahren angenommenen Bauteilaufbauten, berechnete U-Werte des derzeitigen Bestandes.

Maßnahmen <sup>3</sup>

Die errechnete Dämmstärke basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem  $\lambda$ -Wert von 0,040 W/mK.

#### 4. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienzklasse

Der Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 fordert die Beschreibung von Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Vor Realisierung einer dieser Maßnahmen sind diese Punkte sowie die technische Umsetzbarkeit zwingend vertiefend zu untersuchen.

##### 4.1. Maßnahmen an der termischen Gebäudehülle

Nr.	Bezeichnung	Empfehlung Verbesserung	U-Wert		Mindest. Dämmstärken der Empfehlung
			vorhanden	Empfehlung	
1	Aussenwand		0,23 W/m²K		
2	Wand zu Wintergärten		0,20 W/m²K		
3	Terrassen		0,24 W/m²K		
4	Flachdach		0,18 W/m²K		
5	Kellerdecke		0,35 W/m²K		
6	Boden zu Wintergärten		0,46 W/m²K		
7	Decke zu Wintergärten		0,49 W/m²K		
8	Aussendecke		0,20 W/m²K		
9	Boden zu Tiefgarage		0,28 W/m²K		
10	Fenster		1,33 W/m²K		
11	Dachflächenfenster		2,60 W/m²K		
12					
13					
14					
15					
16	Auf grund des alters , keine Empfehlungen für die Gebäudehülle				
17					
18					
19					

Legende:

Allgemeine Hinweis zu den Empfehlungen	Die Empfehlungen sind nur als grobe Anhaltswerte gedacht und benötigen vor Durchführung eine genauere Prüfung auf die Gebäudetauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Durchführbarkeit. Die Empfehlungen enthalten keine Prüfung auf die Durchführbarkeit, sie beziehen sich rein auf das Energieeinsparpotenzial. Eine entsprechende detaillierte Planung ist im Falle einer Sanierung vom Architekten, Baumeister, Bauphysiker etc. durchzuführen.
Dämmstoffqualität der Empfehlung	Die errechnete Mindestdämmstärke (daher auch untypische Dämmstärken möglich) basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem Bemessungswert $\lambda$ von 0,040 W/mK.
Baustoffe Mischbauteil - Empfehlung	Der Empfehlung liegt eine inhomogene Dämmschicht mit einem $\lambda$ von 0,04 W/mK (85%) und 0,12 W/mK (15%) zugrunde.
3 - Scheibenverglasung	Ersetzen der Fenster durch neue 3-Scheibenwärmeschutzverglasung mit einem gesamt U-Wert gemäß Angabe bezogen auf das Prüfnormmaß nach ÖNORM EN 10077.

## 5. Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen

Im Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 sind unter anderem auch Maßnahmen zur Optimierung der haustechnischen Anlagen, Maßnahmen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen gefordert. Die nachfolgend beschriebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur bedingt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten entstanden und dienen daher nur als sehr grobe Anhaltspunkte. Vor Umsetzung einer konkreten Maßnahme empfehlen wir Ihnen in jedem Fall eine detaillierte Betrachtung durchzuführen.

### 5.1 Maßnahmen im Bereich der Wärmeerzeugung

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Kesseltausch - Umstieg auf einen alternativen Energieträger oder einen Fernwärmeanschluss |
| 2 |   |
| 3 |   |

### 5.2 Maßnahmen im Bereich der Wärmeverteilung / -speicherung

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen |
| 2 |  |
| 3 |  |

### 5.3 Maßnahmen im Bereich der Wärmeabgabe, Wärmenutzung

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Reduktion der Vorlauftemperaturen / Anpassung der Heizkurve auf den tatsächlichen Bedarf |
| 2 |  |
| 3 |  |

### 5.4 Generell organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Aufgrund der Legionellenverordnung keine Empfehlung |
| 2 |   |
| 3 |   |

### 5.5 Maßnahmen im Bereich des Strombezuges und der Haushaltsstromeffizienz

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Bezug von "Ökostrom" aus erneuerbaren Energieträgern, bzw. Installation einer eigenen PV-Anlage |
| 2 |   |
| 3 |   |



## BESONDERE HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

### 1. EINGABEDATEN UND GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, sowie die Angaben über Bauteilkonstruktionen und konditionierte Nutzungszonen, wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die in der Berechnung angeführten Konstruktionen und Baustoffe sowie Haustechnikdetails wurden entsprechend dieser Grundlagen übernommen.

Im Rahmen der Energieausweiseinstellung wurden nur die thermischen Auswirkungen der Bauteile auf den rechnerischen Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf (bei Nicht-Wohngebäuden) beurteilt. Die Prüfung der Bauteile auf deren bauphysikalische Richtigkeit zu den Themen Feuchte-, Schall-, Brandschutz, waren ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Für daraus eventuell entstehende Mängel oder Schäden kann daher keine Haftung übernommen werden.

### 2. BERECHNUNGSMETHODE -BESONDERE HINWEISE

Die Berechnung der im Energieausweis aufscheinenden Ergebnisse basiert auf einer Berechnungsmethode, die im Einzelnen in den unten angeführten Normen geregelt ist. Teilweise werden in den Normen nicht enthaltenen Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand April 2019
- ÖNORM EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
- ÖNORM EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen
- ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB
- ÖNORM H5055 Energieausweis für Gebäude
- ÖNORM H5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5057 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- ÖNORM H5058 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5059 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Beleuchtungs-Energiebedarf
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (67/2021) ermittelt
- Richt- und Produktkennwerte aus der BAUBOOK-Vorarlberg

### 3. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises dienen ausschließlich normierter Vergleichszwecke, der Information und Ermittlung baurechtlicher Anforderungen die tatsächlichen Verbrauchswerte können teilweise erheblich davon abweichen, da in der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter (Defaultwerte) und standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt wurden. Die Ergebnisse des Energieausweises können eine normgemäße Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen nicht ersetzen!!