

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 65108-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	WA Rheinstrasse, Mäder			
Gebäude (-teil)	WA Rheinstrasse, Mäder		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		Letzte Veränderung	2017
Straße	Rheinstrasse		Katastralgemeinde	Mäder
PLZ, Ort	6841	Mäder	KG-Nummer	92114
Grundstücksnr.	100/1		Seehöhe	414 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++				
	10		8	0,55
A+		A+ 64	A+ 9	A+ 0,68
	15	70		
A				
		80	15	0,85
B	B 33			
	50	160	30	1,00
C				
	100	220	40	1,75
D				
	150	280	50	2,50
E				
	200	340	60	3,25
F				
	250	400	70	4,00
G				



HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.



NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.



EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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

Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.



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



CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.



f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 65108-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

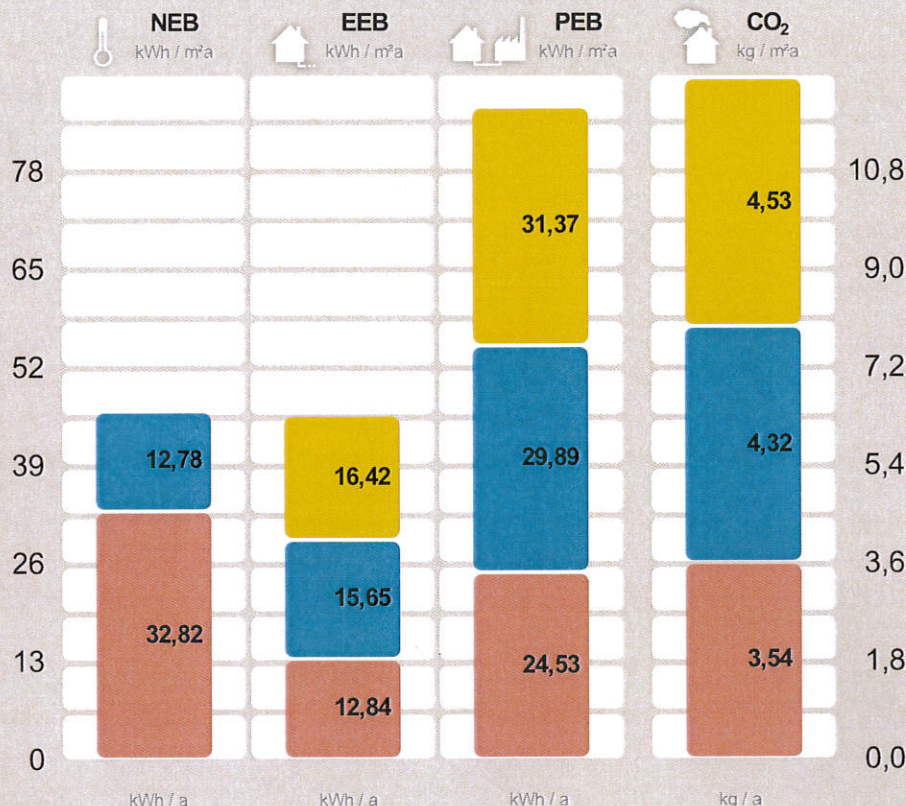


Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	888,6 m ²	charakteristische Länge	2,08 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Bezugsfläche	710,9 m ²	Heiztage	207 d	LEK _T -Wert	22,43
Brutto-Volumen	2.784,7 m ³	Heizgradtage 12/20	3.471 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.339,78 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,48 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzbezug

Warmwasser²

Wärmepumpe, thermisch Solar

Raumwärme²

Wärmepumpe

Gesamt

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	65108-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	21. 03. 2017
Gültig bis	21. 03. 2027

ErstellerIn

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

Stempel und
Unterschrift

WSS
SCHWARZ
Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik
6820 Frastanz Alte Landstrasse 39
Tel.: 06522/52953-0 Fax.: 06522/52953-4

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²·a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasser- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die
Erstellung

Neubau

Rechtsgrundlage

BTV LGBI Nr. 93/2016 & BEV LGBI Nr.
92/2016 (ab 1.1.2017)

Zustands-
einschätzung

Planung

am 21. 3. 2017

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.

Beschreibung
Baukörper

Alleinstehender Baukörper

Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.

Kennzahlen für die
Ausweisung in Inseraten

HWB: 32,8 kWh/m²a (B)
f_{GEE}: 0,68 (A+)

Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter www.vorarlberg.at/energie

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

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

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2017.032102

OBJEKTE

WA Rheinstrasse, Mäder

Nutzeinheiten: 9 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: WA Rheinstrasse, Mäder

VERZEICHNIS

1.1 - 1.3 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

2.1 **Anforderungen Baurecht**

3.1 - 3.4 **Bauteilaufbauten**

5.1 **Datenblatt Wohnbauförderung Neubau**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.30 **A. WA Rheinstrasse, Mäder**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:

<https://www.eawz.at/?eaw=65108-1&c=86154195>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung

Neubau

Rechtsgrundlage

BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)

Hintergrund der Ausstellung

Förderung, Baueingabe

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile

vollständig erfüllt

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

	Soll	Ist	Anforderungen
HWB_{Ref,SK}	34,2 kWh/m²a	32,8 kWh/m²a	erfüllt

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

PEB_{SK}	165,0 kWh/(m²a)	64,1 kWh/(m²a)	erfüllt
-------------------------	-----------------	----------------	----------------

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

CO_{2SK}	24,0 kg/(m²a)	9,3 kg/(m²a)	erfüllt
-------------------------	---------------	--------------	----------------

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

erfüllt (Wärmebedarf min. zu 50% durch WP gedeckt)

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.a ist **erfüllt**. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu **50% durch eine Wärmepumpe** unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.

Sommerlicher Wärmeschutz

erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Wärmeschutzes" (OIB-RL 6, Ausgabe März 2015, Punkt 4.8). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(10) ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Wärmerückgewinnung

erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)

Die Anforderungen gemäß BTV §41 Abs.11 und der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2.2, lit d sind **erfüllt**, da zur Energieerzeugung eine **Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl ≥ 3)** eingesetzt wird.

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung

erfüllt (vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.3 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung Wärmeverteilung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

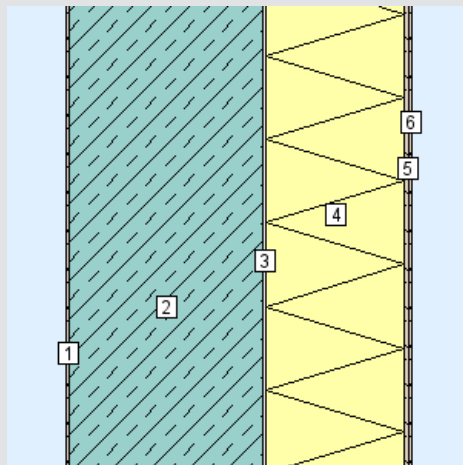
Luft- & Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 574,5 m² (42,9%)

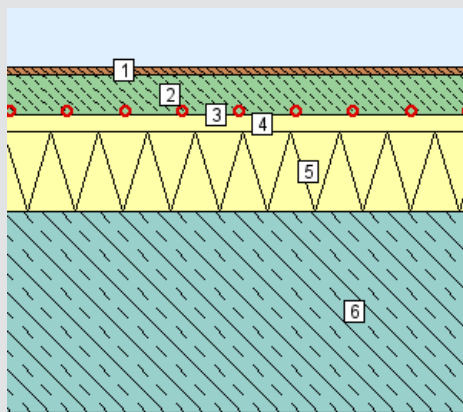
	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
5. Grundputz	0,50	0,470	0,01
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	44,80		6,10

Zustand:
neu

FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 109,5 m² (8,2%)

	U Bauteil	R ab Flächenhzzg.
Wert:	0,19 W/m ² K	4,73 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

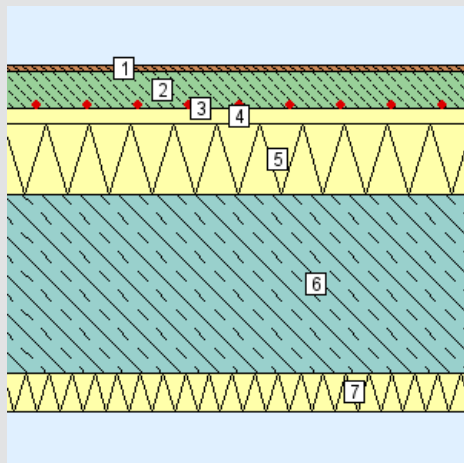
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (März 2015), 4.6.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	35,00	2,500	0,14
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	60,52		5,21

Zustand:
neu

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 186,7 m² (13,9%)

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,15 W/m ² K	6,15 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

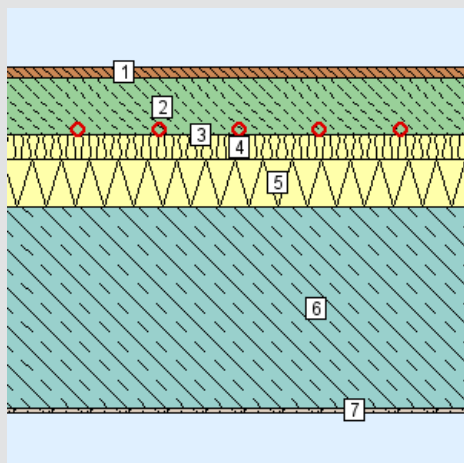
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	35,00	2,500	0,14
7. Tektalan-SD	7,50	0,053	1,42
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	68,02		6,62

Zustand:
neu

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTv §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (März 2015), 4.6.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,33 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	43,02		3,00

Zustand:
neu

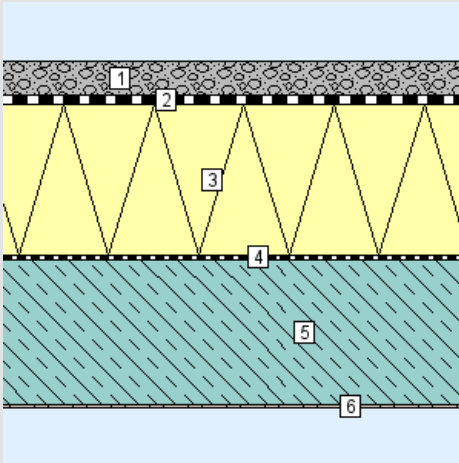
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 296,2 m² (22,1%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	1,50	0,230	0,07
3. Wärmedämmung EPS-W 20	26,00	0,038	6,84
4. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	221,000	0,00
5. Stahlbeton (im Gefälle)	25,00	2,500	0,10
6. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			7,14
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	59,80 / 53,80		

	U Bauteil
Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen:	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
$U_g=0,7 \text{ 4/12/4/12/4 Ar}$	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,01 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$136,38 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	18,2 %
Anteil an Hüllfläche: ²	10,2 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
6	1,09	1,00 x 1,00
21	1,06	1,60 x 1,30
3	0,94	4,37 x 2,20
3	0,93	4,57 x 2,20
3	0,99	2,40 x 2,20
3	0,99	1,80 x 2,20

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen:	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stärke $\geq 24 \text{ mm}$	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$36,48 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	4,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	2,7 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
6	1,26	2,48 x 2,45 *

5. DATENBLATT WOHNBAUFÖRDERUNG NEUBAU

Fördermodell	Wohnungsneubau 2016/17
Gebäudekategorie laut WBF	privater Wohnbau
HGT	3.471 Kd
Art der Lüftung	Fensterlüftung

Datenfreigabe WBF	ja	Daten und Berechnungsergebnisse werden der Förderstelle und von dieser mit der Qualitätssicherung beauftragten Dienstleister für die weitere Abwicklung des Förderantrags und für die Qualitätssicherung zur Verfügung gestellt.
-------------------	----	--

Basisanforderungen	Soll	Ist		Anforderung	
HWB _{RK}	≤ 34,21	31,95	kWh / m²a	erfüllt	Der Grenzwert für den Heizwärmebedarf kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den öffentlichen Wohnbau §10 Abs.6" für den Standort (HWB _{SK}) oder den Referenzstandort (HWB _{RK}) nachgewiesen werden.
PEB	≤ 150,00	64,15	kWh / m²a	erfüllt	Der Grenzwert für den Primärenergiebedarf (PEB _{o,PV}) bzw. die CO ₂ -Emissionen (CO _{2 o,PV}) am Gebäudestandort ist gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den öffentlichen Wohnbau §10 Abs.6" nachzuweisen. Etwaige Erträge aus einer Photovoltaikanlage dürfen nicht eingerechnet werden. Die Anforderungen sind klimakorrigiert.
CO ₂	≤ 24,00	9,27	kgCO ₂ / m²a	erfüllt	
Förderkriterien				erfüllt	Alle zur Gewährung eines Darlehens gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) erforderlichen objektbezogenen Grenzwerte (Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, CO ₂ -Emissionen) wurden eingehalten.

Energiesparbonus	Soll	Ist		Bonus	
HWB _{SK}	≤ 36,00	32,82	kWh / m²a	11,00 €	Der Grenzwert für die CO ₂ -Emissionen am Gebäudestandort (CO _{2 o,PV}) ist gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den öffentlichen Wohnbau §10 Abs.6" nachzuweisen. Etwaige Erträge aus einer Photovoltaikanlage dürfen nicht eingerechnet werden. Die Anforderungen sind klimakorrigiert.
PEB	≤ 118,00	64,15	kWh / m²a	72,00 €	Der Energiesparbonus für einen reduzierten Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (PEB) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den öffentlichen Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt.
CO ₂	≤ 20,00	9,27	kgCO ₂ / m²a	90,00 €	Der Energiesparbonus für reduzierte CO ₂ -Emissionen am Gebäudestandort (PEB) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den öffentlichen Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt.
OI3	≤ 135,00	180,02	Punkte	—	OI3-Punkte und entsprechende OI3-Fördermittel können nicht ausgewiesen werden, da die entsprechenden Daten mit der Schnittstelle nicht übermittelt wurden oder weil nicht alle verwendeten Richt- und Produktkennwerte OI3-Daten beinhalten.

Bauteil Anforderungen WA Rheinstrasse, Mäder

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Aussenwand allgemein			0,16	0,30	Ja
KD01	Fussboden zum Keller	4,73	3,50	0,19	0,40	Ja
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	6,15	3,50	0,15	0,30	Ja
FD01	Flachdach allgemein			0,14	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,01	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,28	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

WA Rheinstrasse, Mäder

Datum BAUBOOK: 08.03.2017

V_B	2.784,67 m ³	I_c	2,08 m
A_B	1.339,78 m ²	KÖF	1.932,21 m ²
BGF	888,64 m ²	U_m	0,30 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ ÖI3
AW01	Aussenwand allgemein	574,5	792.632,9	66.729,9	186,1	108,6
FD01	Flachdach allgemein	296,2	450.119,3	35.480,1	100,0	115,7
KD01	Fussboden zum Keller	109,5	216.075,1	19.001,4	54,0	160,4
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	186,7	407.409,3	35.160,5	115,1	186,3
ZD01	Warme Zwischendecke	592,4	846.052,8	76.629,3	218,7	118,4
FE/TÜ	Fenster und Türen	172,9	117.903,1	2.528,8	50,3	64,0
Summe			2.830.192	235.530	724	
PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)				[MJ/m ² KÖF]		1.464,79
Ökoindikator PEI				ÖI PEI Punkte		96,48
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO ₂ /m ² KÖF]		121,90
Ökoindikator GWP				ÖI GWP Punkte		85,95
AP (Versäuerung)				[kg SO ₂ /m ² KÖF]		0,37
Ökoindikator AP				ÖI AP Punkte		65,95
ÖI3-BGF (Ökoindikator)				ÖI3- BGF Punkte		180,02
ÖI3-BGF = (ÖI PEI + ÖI GWP + ÖI AP) / 3 * KÖF / BGF						

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



Baubook - Schichten
WA Rheinstrasse, Mäder

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Tektalan-SD			219	28.05.2014	ID01
KI Tektalan-SD, A2-SD	2142686614	0,053	212	08.03.2017	
Deckputz (Silikonharzputz)				06.07.2015	AW01
RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	08.03.2017	
Grundputz				06.07.2015	AW01
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	2142685444	0,470	1.350	08.03.2017	
Spachtelputz				20.09.2016	ZD01, AW01, FD01
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	08.03.2017	
Stahlbeton				29.05.2014	KD01, ZD01, AW01, ID01
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2142717550	2,500	2.400	08.03.2017	
Stahlbeton (im Gefälle)				29.05.2014	FD01
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2142717550	2,500	2.400	08.03.2017	
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)					KD01, ZD01, ID01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T (Feb.2016)	2142723367	0,033	105	08.03.2017	
Wärmedämmung EPS-W 20				06.07.2015	KD01, ZD01, FD01, ID01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	08.03.2017	
Zementestrich				20.05.2010	KD01, ZD01, ID01
Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2.200	08.03.2017	
				06.07.2015	AW01
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	08.03.2017	
				06.07.2015	AW01
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	08.03.2017	

Ol3 - Fenster und Türen
WA Rheinstrasse, Mäder

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706821	Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	2,48 x 2,45 * / Prüfnormmaß Typ 2 (T2)
2142711779	Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07 Ug=0,7 4/12/4/12/4 Ar	1,00 x 1,00 / 1,60 x 1,30 / 4,37 x 2,20 / 4,57 x 2,20 / 2,40 x 2,20 / 1,80 x 2,20 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706783	Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91	1,00 x 1,00 / 2,48 x 2,45 * / 1,60 x 1,30 / 4,37 x 2,20 / 4,57 x 2,20 / 2,40 x 2,20 / 1,80 x 2,20 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2)

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	1,00 x 1,00 / 2,48 x 2,45 * / 1,60 x 1,30 / 4,37 x 2,20 / 4,57 x 2,20 / 2,40 x 2,20 / 1,80 x 2,20 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2)

Heizlast Abschätzung

WA Rheinstrasse, Mäder

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
i+R Wohnbau GmbH	Arch. DI Pierluigi Baldovini
Johann-Schertler-Straße 1	Bruderhofstrasse 22a
6923 Lauterach	6800 Feldkirch
Tel.: 05574/6888-0	Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 32,2 K

Standort: Mäder
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 2.784,67 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.339,78 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Aussenwand allgemein	574,49	0,164	1,00		94,14
FD01	Flachdach allgemein	296,21	0,140	1,00		41,41
FE/TÜ	Fenster u. Türen	172,86	1,049			181,38
KD01	Fussboden zum Keller	109,49	0,192	0,70	1,47	21,53
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	186,72	0,151	0,80	1,47	33,01
	Summe OBEN-Bauteile	296,21				
	Summe UNTEN-Bauteile	296,21				
	Summe Außenwandflächen	574,49				
	Fensteranteil in Außenwänden 23,1 %	172,86				
Summe				[W/K]		371
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]		37
Transmissions - Leitwert L _T				[W/K]		408,62
Lüftungs - Leitwert L _V				[W/K]		251,38
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h		[kW]		21,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (889 m²)				[W/m² BGF]		23,92

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

Bauteile

WA Rheinstrasse, Mäder

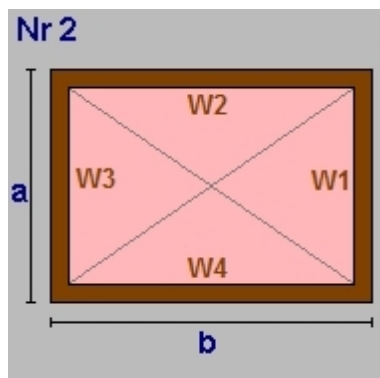
AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"			0,1800	0,031	5,806
Grundputz			0,0050	0,470	0,011
Deckputz (Silikonharzputz)			0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4480	U-Wert	0,16
KD01 Fussboden zum Keller		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton			0,3500	2,500	0,140
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6052	U-Wert	0,19
ID01 Fussboden zur Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton			0,3500	2,500	0,140
Tektalan-SD			0,0750	0,053	1,415
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6802	U-Wert	0,15
ZD01 Warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4302	U-Wert	0,33
FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32	# *		0,0600	0,700	0,086
Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#		0,0150	0,230	0,065
Wärmedämmung EPS-W 20			0,2600	0,038	6,842
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	0,000
Stahlbeton (im Gefälle)			0,2500	2,500	0,100
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,5380		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5980	U-Wert	0,14

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

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

EG Grundform



Von EG bis OG2

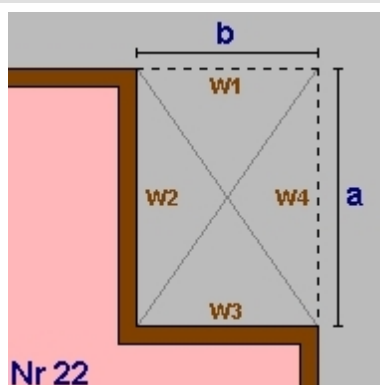
a = 15,10 b = 24,85

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m

BGF 375,24m² BRI 1.080,75m³

Wand W1	43,49m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	71,57m ²	AW01	
Wand W3	43,49m ²	AW01	
Wand W4	71,57m ²	AW01	
Decke	375,24m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	188,52m ²	KD01	Fussboden zum Keller
Teilung	186,72m ²	ID01	

EG Rücksprung 1



Von EG bis OG2

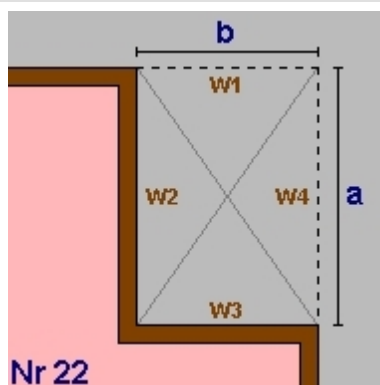
a = 1,00 b = 15,62

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m

BGF -15,62m² BRI -44,99m³

Wand W1	-44,99m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	2,88m ²	AW01	
Wand W3	44,99m ²	AW01	
Wand W4	-2,88m ²	AW01	
Decke	-15,62m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-15,62m ²	KD01	Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 2



Von EG bis OG2

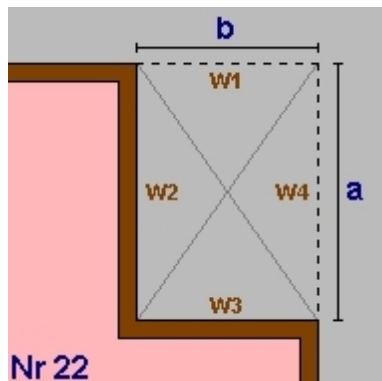
a = 3,84 b = 11,68

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m

BGF -44,85m² BRI -129,18m³

Wand W1	-33,64m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	11,06m ²	AW01	
Wand W3	33,64m ²	AW01	
Wand W4	-11,06m ²	AW01	
Decke	-44,85m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-44,85m ²	KD01	Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 3



Von EG bis OG2

$a = 2,50$ $b = 7,42$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

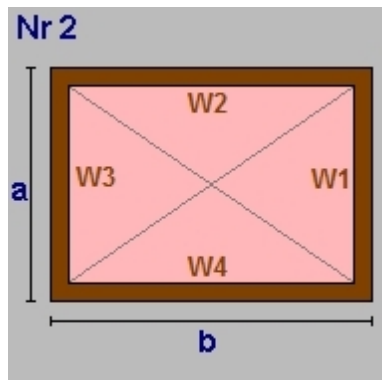
BGF $-18,55\text{m}^2$ BRI $-53,43\text{m}^3$

Wand W1	$-21,37\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$7,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$21,37\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-7,20\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-18,55\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-18,55\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: 296,21
EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: 853,15

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

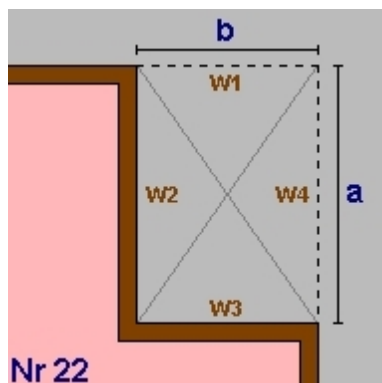
$a = 15,10$ $b = 24,85$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF $375,24\text{m}^2$ BRI $1.080,75\text{m}^3$

Wand W1	$43,49\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$71,57\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$43,49\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$71,57\text{m}^2$	AW01	
Decke	$375,24\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-375,24\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

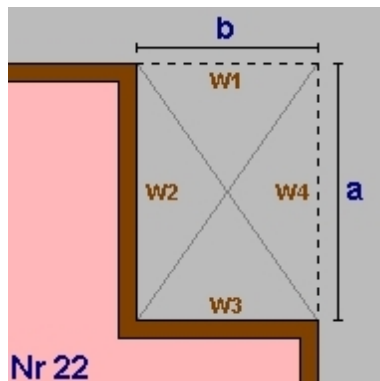
$a = 1,00$ $b = 15,62$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF $-15,62\text{m}^2$ BRI $-44,99\text{m}^3$

Wand W1	$-44,99\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$2,88\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$44,99\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-2,88\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-15,62\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$15,62\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

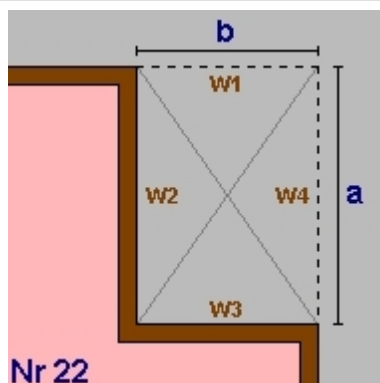
OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG2
 $a = 3,84$ $b = 11,68$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF -44,85m² BRI -129,18m³

Wand W1	-33,64m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	11,06m ²	AW01	
Wand W3	33,64m ²	AW01	
Wand W4	-11,06m ²	AW01	
Decke	-44,85m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	44,85m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 3



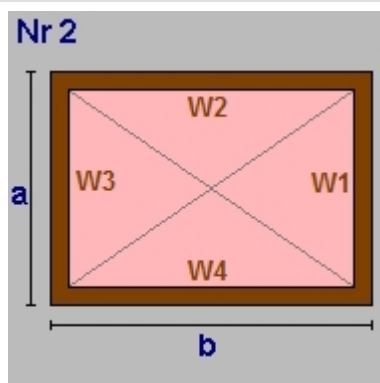
Von EG bis OG2
 $a = 2,50$ $b = 7,42$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF -18,55m² BRI -53,43m³

Wand W1	-21,37m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	7,20m ²	AW01	
Wand W3	21,37m ²	AW01	
Wand W4	-7,20m ²	AW01	
Decke	-18,55m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	18,55m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	296,21
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	853,15

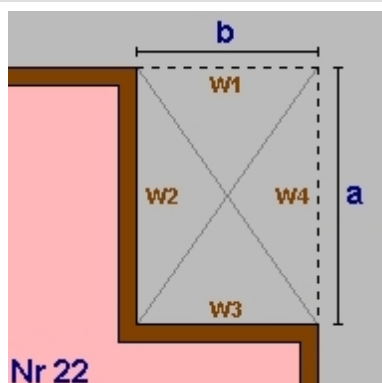
OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 15,10$ $b = 24,85$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 2,99\text{m}$
 BGF 375,24m² BRI 1.121,20m³

Wand W1	45,12m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	74,25m ²	AW01	
Wand W3	45,12m ²	AW01	
Wand W4	74,25m ²	AW01	
Decke	375,24m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-375,24m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

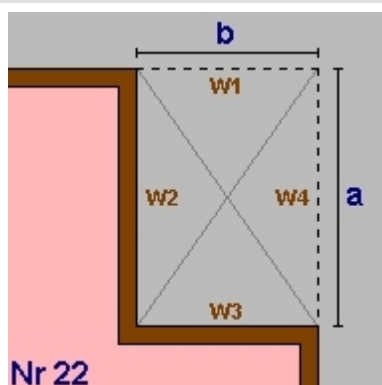
OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 1,00$ $b = 15,62$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 2,99\text{m}$
 BGF -15,62m² BRI -46,67m³

Wand W1 -46,67m² AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 2,99m² AW01
 Wand W3 46,67m² AW01
 Wand W4 -2,99m² AW01
 Decke -15,62m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 15,62m² ZD01 Warme Zwischendecke

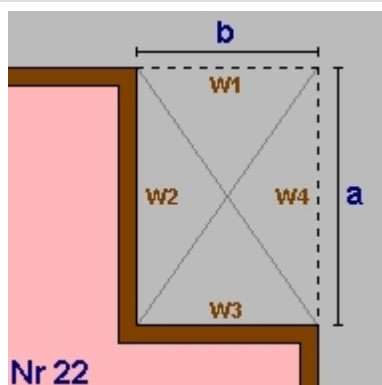
OG2 Rücksprung 2



Von EG bis OG2
 $a = 3,84$ $b = 11,68$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 2,99\text{m}$
 BGF -44,85m² BRI -134,02m³

Wand W1 -34,90m² AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 11,47m² AW01
 Wand W3 34,90m² AW01
 Wand W4 -11,47m² AW01
 Decke -44,85m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 44,85m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 3



Von EG bis OG2
 $a = 2,50$ $b = 7,42$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 2,99\text{m}$
 BGF -18,55m² BRI -55,43m³

Wand W1 -22,17m² AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 7,47m² AW01
 Wand W3 22,17m² AW01
 Wand W4 -7,47m² AW01
 Decke -18,55m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 18,55m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 296,21
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 885,09

Deckenvolumen KD01

Fläche 109,49 m² x Dicke 0,61 m = 66,27 m³

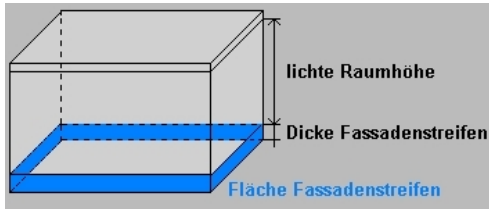
Deckenvolumen ID01

Fläche 186,72 m² x Dicke 0,68 m = 127,01 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 193,27

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,605m	79,90m	48,36m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	888,64
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	2.784,67

Fenster und Türen

WA Rheinstrasse, Mäder

Type	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
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,70	1,25	0,040	1,12	1,01		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)					1,23	1,48	1,82	1,15	1,25	0,040	1,12	1,28		0,58	
2,24																
N																
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,00		1,00	1,00	1,00	0,70	1,25	0,040	0,50	1,09	1,09	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,00		1,00	1,00	1,00	0,70	1,25	0,040	0,50	1,09	1,09	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 1,00		1,00	1,00	1,00	0,70	1,25	0,040	0,50	1,09	1,09	0,51	0,75
3						3,00					1,50			3,27		
O																
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,00		1,00	1,00	1,00	0,70	1,25	0,040	0,50	1,09	1,09	0,51	0,75
T2	EG	AW01	1	2,48 x 2,45 *		2,48	2,45	6,08	1,15	1,25	0,040	4,47	1,26	7,66	0,58	0,75
T1	EG	AW01	4	1,60 x 1,30		1,60	1,30	8,32	0,70	1,25	0,040	4,80	1,06	8,79	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,00		1,00	1,00	1,00	0,70	1,25	0,040	0,50	1,09	1,09	0,51	0,75
T2	OG1	AW01	1	2,48 x 2,45 *		2,48	2,45	6,08	1,15	1,25	0,040	4,47	1,26	7,66	0,58	0,75
T1	OG1	AW01	4	1,60 x 1,30		1,60	1,30	8,32	0,70	1,25	0,040	4,80	1,06	8,79	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 1,00		1,00	1,00	1,00	0,70	1,25	0,040	0,50	1,09	1,09	0,51	0,75
T2	OG2	AW01	1	2,48 x 2,45 *		2,48	2,45	6,08	1,15	1,25	0,040	4,47	1,26	7,66	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	4	1,60 x 1,30		1,60	1,30	8,32	0,70	1,25	0,040	4,80	1,06	8,79	0,51	0,75
18						46,20					29,31			52,62		
S																
T1	EG	AW01	1	4,37 x 2,20		4,37	2,20	9,61	0,70	1,25	0,040	7,09	0,94	9,03	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	4,57 x 2,20		4,57	2,20	10,05	0,70	1,25	0,040	7,47	0,93	9,38	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	4,37 x 2,20		4,37	2,20	9,61	0,70	1,25	0,040	7,09	0,94	9,03	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	4,57 x 2,20		4,57	2,20	10,05	0,70	1,25	0,040	7,47	0,93	9,38	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	4,37 x 2,20		4,37	2,20	9,61	0,70	1,25	0,040	7,09	0,94	9,03	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	4,57 x 2,20		4,57	2,20	10,05	0,70	1,25	0,040	7,47	0,93	9,38	0,51	0,75
6						58,98					43,68			55,23		
W																
T1	EG	AW01	3	1,60 x 1,30		1,60	1,30	6,24	0,70	1,25	0,040	3,60	1,06	6,59	0,51	0,75
T2	EG	AW01	1	2,48 x 2,45 *		2,48	2,45	6,08	1,15	1,25	0,040	4,47	1,26	7,66	0,58	0,75
T1	EG	AW01	1	2,40 x 2,20		2,40	2,20	5,28	0,70	1,25	0,040	3,57	0,99	5,24	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	1,80 x 2,20		1,80	2,20	3,96	0,70	1,25	0,040	2,66	0,99	3,90	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	3	1,60 x 1,30		1,60	1,30	6,24	0,70	1,25	0,040	3,60	1,06	6,59	0,51	0,75
T2	OG1	AW01	1	2,48 x 2,45 *		2,48	2,45	6,08	1,15	1,25	0,040	4,47	1,26	7,66	0,58	0,75
T1	OG1	AW01	1	2,40 x 2,20		2,40	2,20	5,28	0,70	1,25	0,040	3,57	0,99	5,24	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 2,20		1,80	2,20	3,96	0,70	1,25	0,040	2,66	0,99	3,90	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	3	1,60 x 1,30		1,60	1,30	6,24	0,70	1,25	0,040	3,60	1,06	6,59	0,51	0,75
T2	OG2	AW01	1	2,48 x 2,45 *		2,48	2,45	6,08	1,15	1,25	0,040	4,47	1,26	7,66	0,58	0,75
T1	OG2	AW01	1	2,40 x 2,20		2,40	2,20	5,28	0,70	1,25	0,040	3,57	0,99	5,24	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,80 x 2,20		1,80	2,20	3,96	0,70	1,25	0,040	2,66	0,99	3,90	0,51	0,75
18						64,68					42,90			70,17		
Summe				45	172,86					117,39			181,29			

Fenster und Türen

WA Rheinstrasse, Mäder

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

WA Rheinstrasse, Mäder

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)	0,140	0,140	0,150	0,150	38								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
Typ 2 (T2)	0,140	0,140	0,150	0,150	38								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,00 x 1,00	0,140	0,140	0,150	0,150	50								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
2,48 x 2,45 *	0,140	0,140	0,150	0,150	26			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,60 x 1,30	0,140	0,140	0,150	0,150	42			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,37 x 2,20	0,140	0,140	0,150	0,150	26			3	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,57 x 2,20	0,140	0,140	0,150	0,150	26			3	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
2,40 x 2,20	0,140	0,140	0,150	0,150	32			2	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,80 x 2,20	0,140	0,140	0,150	0,150	33			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91

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]

Heizwärmebedarf Standortklima WA Rheinstrasse, Mäder

Heizwärmebedarf Standortklima (Mäder)

BGF 888,64 m² L_T 408,62 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,38 h
BRI 2.784,67 m³ L_V 251,38 W/K a 6,274

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,10	1,000	6.416	3.947	1.983	1.224	1,000	7.157
Februar	28	28	0,64	0,998	5.317	3.271	1.788	1.733	1,000	5.067
März	31	31	4,23	0,986	4.794	2.949	1.955	2.487	1,000	3.302
April	30	28	8,43	0,911	3.404	2.094	1.748	2.662	0,930	1.012
Mai	31	0	12,87	0,638	2.168	1.334	1.265	2.148	0,000	0
Juni	30	0	15,96	0,373	1.188	731	715	1.201	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,176	598	368	349	618	0,000	0
August	31	0	17,30	0,247	822	506	490	838	0,000	0
September	30	0	14,18	0,571	1.713	1.054	1.095	1.633	0,000	0
Oktober	31	28	9,25	0,947	3.268	2.011	1.879	1.975	0,906	1.291
November	30	30	3,80	0,998	4.766	2.932	1.915	1.290	1,000	4.492
Dezember	31	31	0,02	1,000	6.074	3.737	1.983	986	1,000	6.842
Gesamt	365	207			40.528	24.932	17.164	18.794		29.162

$$HWB_{SK} = 32,82 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WA Rheinstrasse, Mäder

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Mäder)

BGF 888,64 m² L_T 408,62 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,38 h
BRI 2.784,67 m³ L_V 251,38 W/K a 6,274

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,10	1,000	6.416	3.947	1.983	1.224	1,000	7.157
Februar	28	28	0,64	0,998	5.317	3.271	1.788	1.733	1,000	5.067
März	31	31	4,23	0,986	4.794	2.949	1.955	2.487	1,000	3.302
April	30	28	8,43	0,911	3.404	2.094	1.748	2.662	0,930	1.012
Mai	31	0	12,87	0,638	2.168	1.334	1.265	2.148	0,000	0
Juni	30	0	15,96	0,373	1.188	731	715	1.201	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,176	598	368	349	618	0,000	0
August	31	0	17,30	0,247	822	506	490	838	0,000	0
September	30	0	14,18	0,571	1.713	1.054	1.095	1.633	0,000	0
Oktober	31	28	9,25	0,947	3.268	2.011	1.879	1.975	0,906	1.291
November	30	30	3,80	0,998	4.766	2.932	1.915	1.290	1,000	4.492
Dezember	31	31	0,02	1,000	6.074	3.737	1.983	986	1,000	6.842
Gesamt	365	207			40.528	24.932	17.164	18.794		29.162

HWB_{Ref,SK} = 32,82 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

WA Rheinstrasse, Mäder

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 888,64 m² L_T 408,16 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,44 h
 BRI 2.784,67 m³ L_V 251,38 W/K a 6,278

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6.538	4.027	1.983	1.089	1,000	7.492
Februar	28	28	0,73	0,998	5.285	3.255	1.788	1.716	1,000	5.037
März	31	31	4,81	0,983	4.613	2.841	1.950	2.461	1,000	3.043
April	30	21	9,62	0,871	3.050	1.879	1.671	2.539	0,684	491
Mai	31	0	14,20	0,508	1.761	1.085	1.008	1.817	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,237	785	483	454	814	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,077	267	165	153	279	0,000	0
August	31	0	18,56	0,131	437	269	260	446	0,000	0
September	30	0	15,03	0,500	1.461	900	959	1.385	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,938	3.146	1.938	1.861	1.962	0,801	1.011
November	30	30	4,16	0,998	4.655	2.867	1.915	1.136	1,000	4.470
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.016	3.705	1.983	886	1,000	6.852
Gesamt	365	196			38.014	23.412	15.985	16.530		28.396

$$HWB_{RK} = 31,95 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

WA Rheinstrasse, Mäder

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 888,64 m² L_T 408,16 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,44 h
 BRI 2.784,67 m³ L_V 251,38 W/K a 6,278

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6.538	4.027	1.983	1.089	1,000	7.492
Februar	28	28	0,73	0,998	5.285	3.255	1.788	1.716	1,000	5.037
März	31	31	4,81	0,983	4.613	2.841	1.950	2.461	1,000	3.043
April	30	21	9,62	0,871	3.050	1.879	1.671	2.539	0,684	491
Mai	31	0	14,20	0,508	1.761	1.085	1.008	1.817	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,237	785	483	454	814	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,077	267	165	153	279	0,000	0
August	31	0	18,56	0,131	437	269	260	446	0,000	0
September	30	0	15,03	0,500	1.461	900	959	1.385	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,938	3.146	1.938	1.861	1.962	0,801	1.011
November	30	30	4,16	0,998	4.655	2.867	1.915	1.136	1,000	4.470
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.016	3.705	1.983	886	1,000	6.852
Gesamt	365	196			38.014	23.412	15.985	16.530		28.396

HWB_{Ref,RK} = 31,95 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

WA Rheinstrasse, Mäder

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	41,62	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	71,09	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	248,82	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 774 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,08 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Nennwärmeleistung 30,97 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 218,63 W Defaultwert
Speicherladepumpe 98,03 W Defaultwert

WWB-Eingabe
WA Rheinstrasse, Mäder

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	2/3	Ja	16,24	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	35,55	100
Stichleitungen				142,18	Material Kupfer 1,08 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	15,24	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	35,55	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 2.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,58 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,82 W Defaultwert
Speicherladepumpe 98,03 W Defaultwert

WP-Eingabe

WA Rheinstrasse, Mäder

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	30,97 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,0	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	938 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	2000 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	28,00 m²	
Kollektorverdrehung	10 Grad	
Neigungswinkel	30 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	2/3		45,5	0
horizontal	Ja	2/3		14,8	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	198,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

WA Rheinstrasse, Mäder

Rheinstrasse

6841 Mäder

i+R Wohnbau GmbH

Tel.: 05574/6888-0

Fax: 05574/6888-2510

Wohnzimmer Top 9

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Mäder
Einlagezahl
Grundstücksnummer 100/1
Baujahr 2017
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 21,8 °C Tagesmittel
14,5 °C min. Nacht
28,4 °C max. Tag
Seehöhe 414m

	Fläche m ²	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Wohnzimmer Top 9	31,43	30.352,91	2.000,00	erfüllt

Voraussetzungen:

- Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
- Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
- Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.
- Sämtliche Fenster der als kritisch eingestuften Räume können nachts offen gehalten werden.

ErstellerIn WSS Thomas Schwarz
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Vereinfachter Nachweis

Vermeidung sommerlicher Überwärmung WA Rheinstrasse, Mäder

Raum Wohnzimmer Top 9

Nutzfläche	31,43 m ²	Nettovolumen	77,00 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	1,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	188,14 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	18.634 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	11,69 m ²
Immissionsfläche	0,61 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	30.353 kg/m ²

Bauteilgewicht	Aus- richtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand allgemein	O	8,31	291,27	2.420
AW01 Aussenwand allgemein	S	7,81	291,27	2.274
ZW01 Innenwände allgemein		28,42	23,66	672
ZD01 Warme Zwischendecke		31,43	105,28	3.309
FD01 Flachdach allgemein		31,43	278,88	8.765
Einrichtung		31,43	38,00	1.194

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	U _g	g- Wert	U _w
1,60 x 1,30	1	O	2,08	90°	3	0,70	0,51	1,06
4,37 x 2,20	1	S	9,61	90°	3	0,70	0,51	0,94

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F _C	F _{SC}
1,60 x 1,30	O	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,955
4,37 x 2,20	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,950

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; U_g = U-Wert Glas; U_w = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Speicherwirksame Masse

WA Rheinstrasse, Mäder

AW01 Aussenwand allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
Stahlbeton		0,2500	2,500	2.400	1.116
Kleber mineralisch		0,0050	1,000	1.800	0
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		0,1800	0,031	15	1.500
Grundputz		0,0050	0,470	1.350	1.000
Deckputz (Silikonharzputz)		0,0030	0,700	1.800	1.000
U-Wert 0,16 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 291,27

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Bodenbelag	#	0,0150	0,150	740	2.340
Zementestrich		0,0700	1,580	2.200	1.116
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#	0,0002	0,350	930	1.680
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)		0,0300	0,033	105	900
Wärmedämmung EPS-W 20		0,0600	0,038	20	1.450
Stahlbeton		0,2500	2,500	2.400	1.116
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,33 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 105,28

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Rundkies 16/32	# *	0,0600	0,700	1.800	1.000
Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#	0,0150	0,230	1.100	1.260
Wärmedämmung EPS-W 20		0,2600	0,038	20	1.450
Dampfsperre (Alubitumen)	#	0,0080	221,00	2.800	900
Stahlbeton (im Gefälle)		0,2500	2,500	2.400	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,14 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 278,88

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0750	0,038	70	900
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
U-Wert 0,41 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 23,66